e-Front runners

PUMシリーズ

マルチループ・モジュール型調節計

富士マルZ

Smart! 賢い

- 多ゾーン最適制御
- ヒータ断線警報CT8点
- 上位プログラムレス通信

Sweet! 優しい

- 着脱可能な端子構造
- ローダの簡易操作性

Speedy! 速い

- 高速データ通信［230.4kbps］
- 高速サンプリング周期

富士電機システムズ株式会社

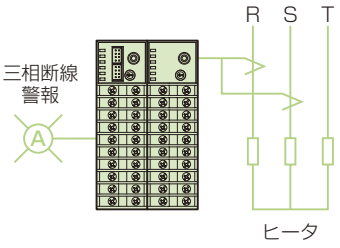
CNO:1162b

特長

Smart! 賢い

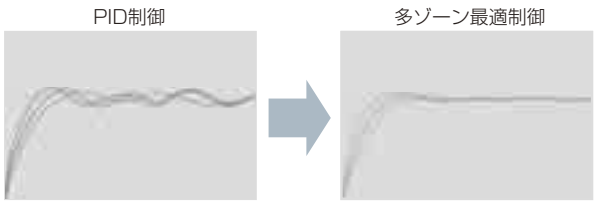
ヒータ断線警報CT8点

1chあたり2個のCTを使用することにより三相のヒータ断線検出への対応が可能です。



多ゾーン最適制御

当社独自のアルゴリズムで、多ゾーンに干渉し合う温度制御も安定した精度の高い制御を実現できます。

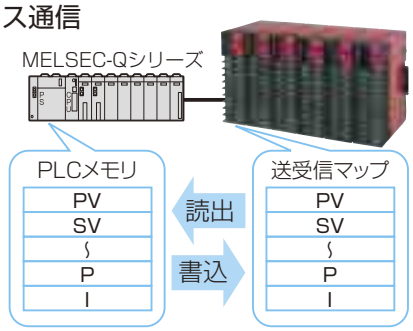


汎用高速演算モジュール

PUM に連結し，汎用 OS（Linux）上で多ゾーン最適制御及び 面最適制御エンジン，その他 ユーザアプリケーションを実行させることができるモジュールです。外部インターフェースとして USB（ホスト），SD カード I/F，Ethernet，Video/ 音声出力を装備しています。

上位プログラムレス通信

必要データのみ通信割付するため、高速通信が可能です。



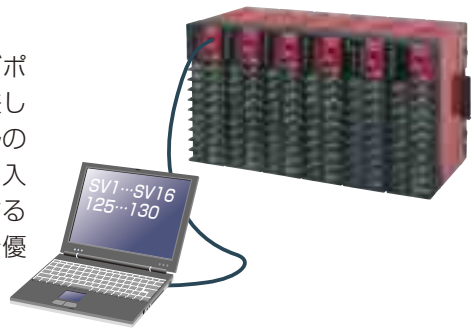
Sweet! 優しい

着脱可能な端子構造

ドライバーを使わずに着脱可能な端子構造となっています。メンテナンス時の配線工数が大幅に削減できます。

簡単ローダ

制御モジュールのローダポートから、ケーブルの差し替え無しで全モジュールの設定が可能です。お気に入り機能を使えば、使用する頻度の高いパラメータを優先編集できます。



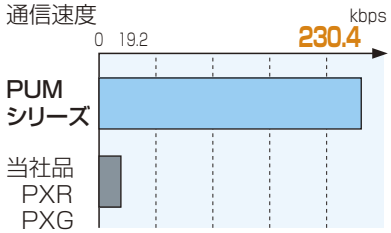
DINレールへの固定が簡単

DINレールへの取り付けは、固定用タブで簡単に固定できます。またお互いのモジュール連結も固定されます。

Speedy! 速い

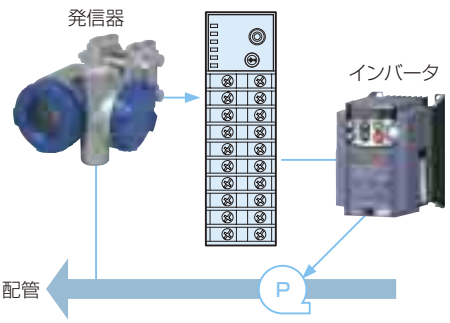
上位高速通信

230.4kbpsの高速データ通信を実現させ、データの受け渡し時間を意識することなく快適なシステムが構築できます。



高速データサンプリング

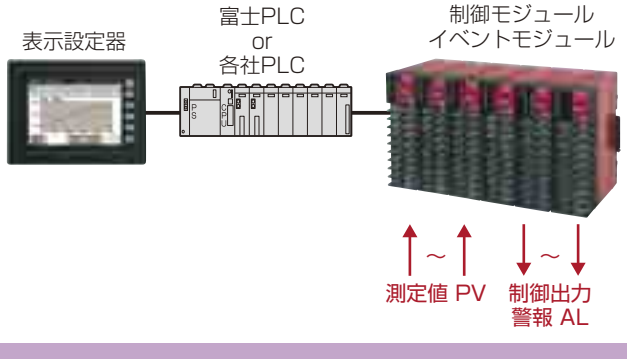
200msecの高速データ通信より、温度測定のみならず圧力、流量などの、プロセス計測にも適用できます。



アプリケーション例

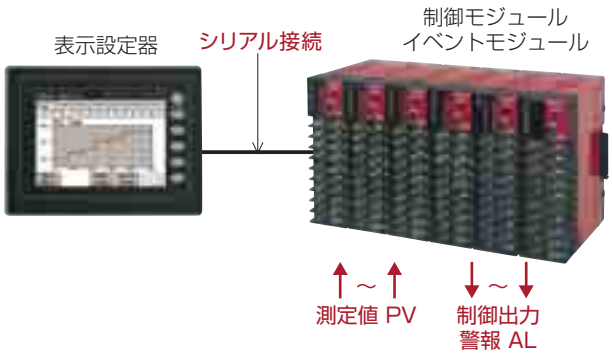
用途1 PLCの入出力I/Oとして使用する場合

PLC別置型

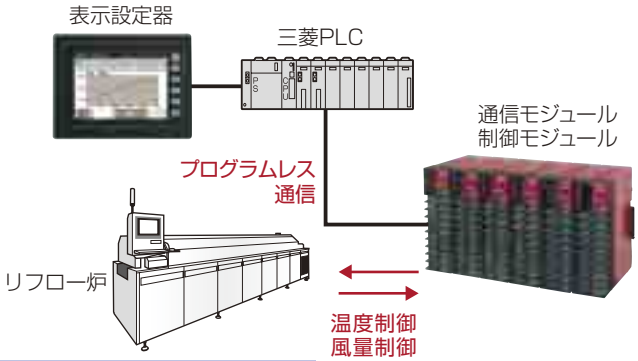


用途2 温度制御を主体として、使用する場合

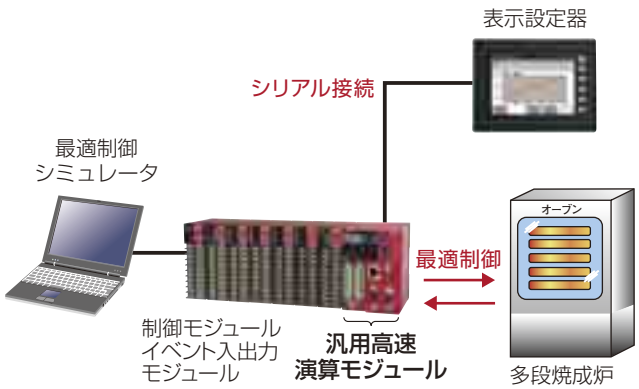
各モジュールの一括表示モニタ、設定器として使用



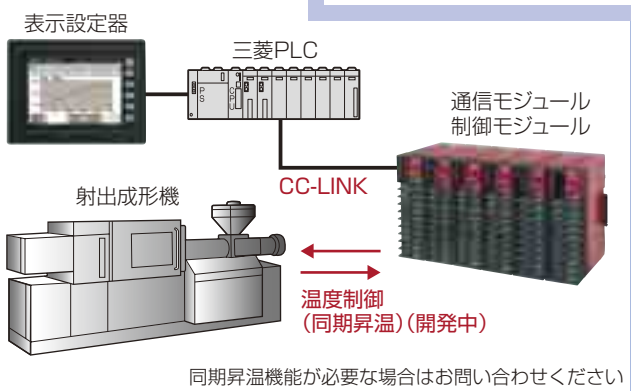
業界別（リフロー炉）



業界別（FPD焼成炉）

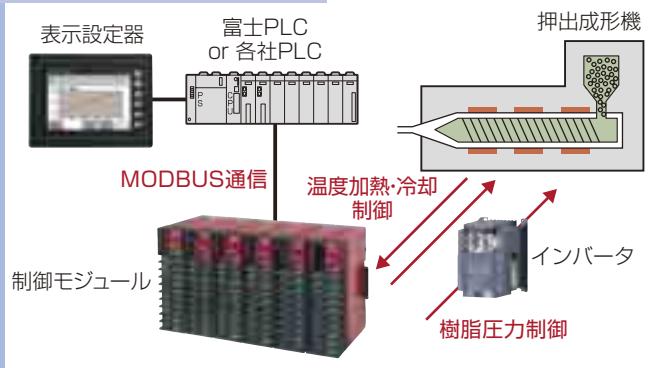


業界別（プラスチック射出成形機）

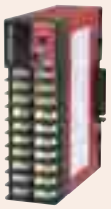


同期昇温機能が必要な場合はお問い合わせください

業界別（プラスチック押出成形機）



バリエーション

分類	分類	形式・外観	掲載P
温度制御	制御モジュール 特長 4chと2chを用意 CT検出8点測定 （三相4点）	PUMA/B	11
ディジタル入出力	イベント入出力モジュール 特長 DI入力8点 DO入力8点	PUME	13
アナログ入出力	アナログ入出力モジュール 特長 測定値アナログ外部転送可能	PUMV	14
	アナログ入力モジュール 特長 リモートIO用の入力用に	PUMN	16
	アナログ出力モジュール 特長 転送出力用に	PUMT 	18
通信	CC-LINK通信モジュール 特長 通信速度10Mbps	PUMCL	19
	三菱PLCプログラムレス通信モジュール 特長 アドレス直接指定 プログラムレス工数削減	PUMCM	20
	PROFIBUS通信モジュール 特長 PROFIBUS-DP （スレーブデバイス局） 通信速度12Mbps	PUMCP	21

分類	分類	形式・外観	掲載P
通信	PROFINET通信モジュール（開発中） 特長 クラスB準拠 100BASE-T 2ポートスイッチ NRT/IRT対応	PUMCE	–
高機能	汎用高速演算モジュール 特長 汎用OS（Linux）上で動作する多彩な機能，外部インターフェースとしてUSB（ホスト），SDカードI/F，Ethernet，Video/音声出力を装備	PUML	–
サポートツール	プログラムローダ 特長 簡易な設定方法及び操作性		9
周辺機器	表示設定器 特長 シリアル接続で簡易接続		10
	オートメーションソフトウェア 特長 帳票・トレンドが簡単なSCADAソフト		10
アクセサリ	・RS485終端抵抗 ・DINレール取付エンドプレート ・サイド連結コネクタ終端カバー ・前面ネジ端子カバー ・ローダ接続ケーブル ・専用CT入力端子接続ケーブル ・専用CT		29

適合規格

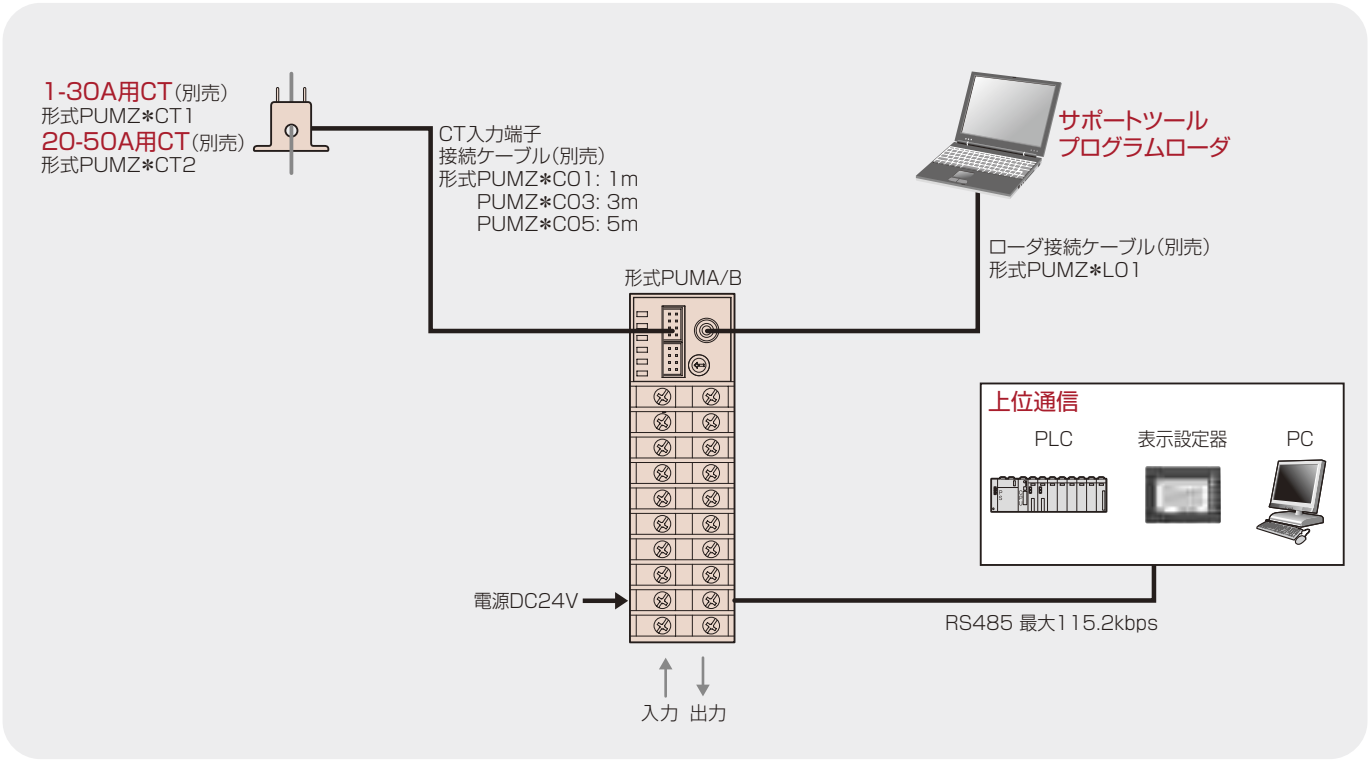
	c UL us LISTED	CE	RoHS
PUMA/B	△	○	○
PUME	△	○	○
PUMV	△	▲	○
PUMN	△	▲	○
PUMT	△	▲	○
PUMCL	△	▲	○
PUMCM	△	▲	○
PUMCP	—	○	○
PUMCE	—	▲	○
PUML	—	▲	○

○：対応，△：申請中，▲：取得予定，—：未対応

ユニット構成例

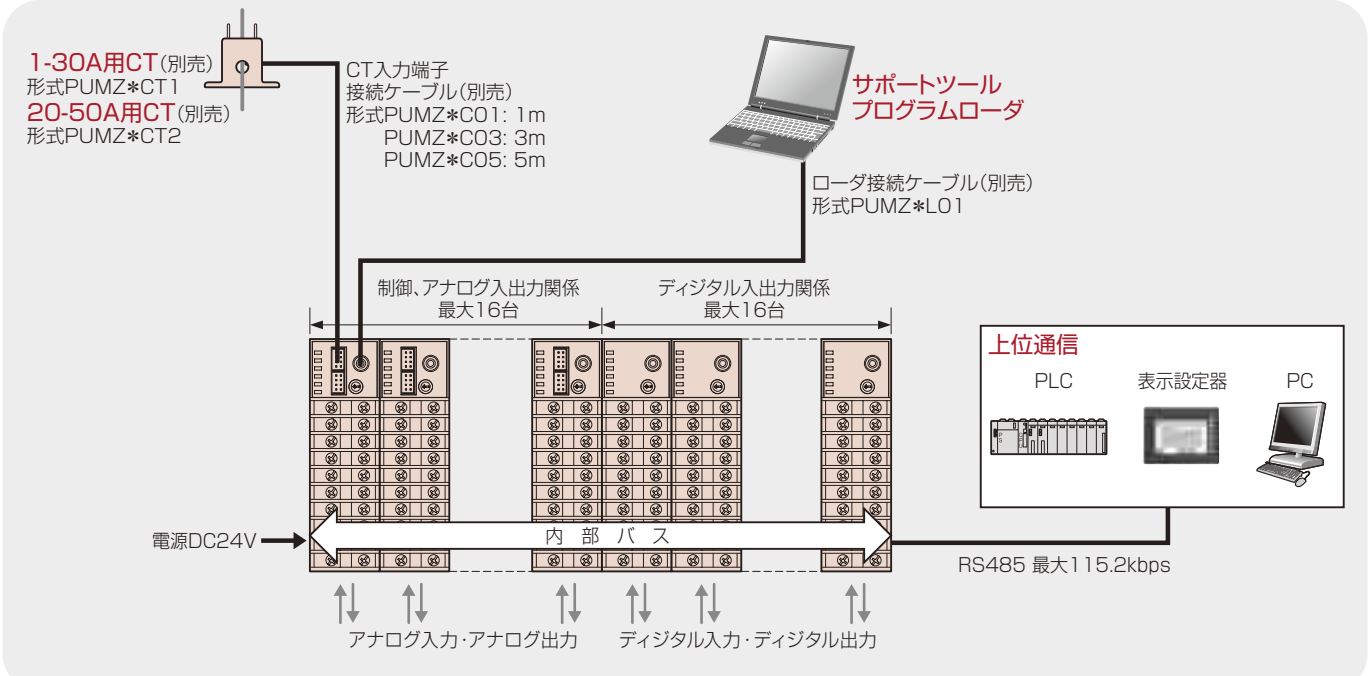
1 基本型（最小構成）

・4chまたは2chなど最小構成で使用される場合
・通信RS485が標準で装備されます
※加熱冷却制御を行う場合、PUMAは最大2ch、PUMBは最大1chでの制御が可能です。



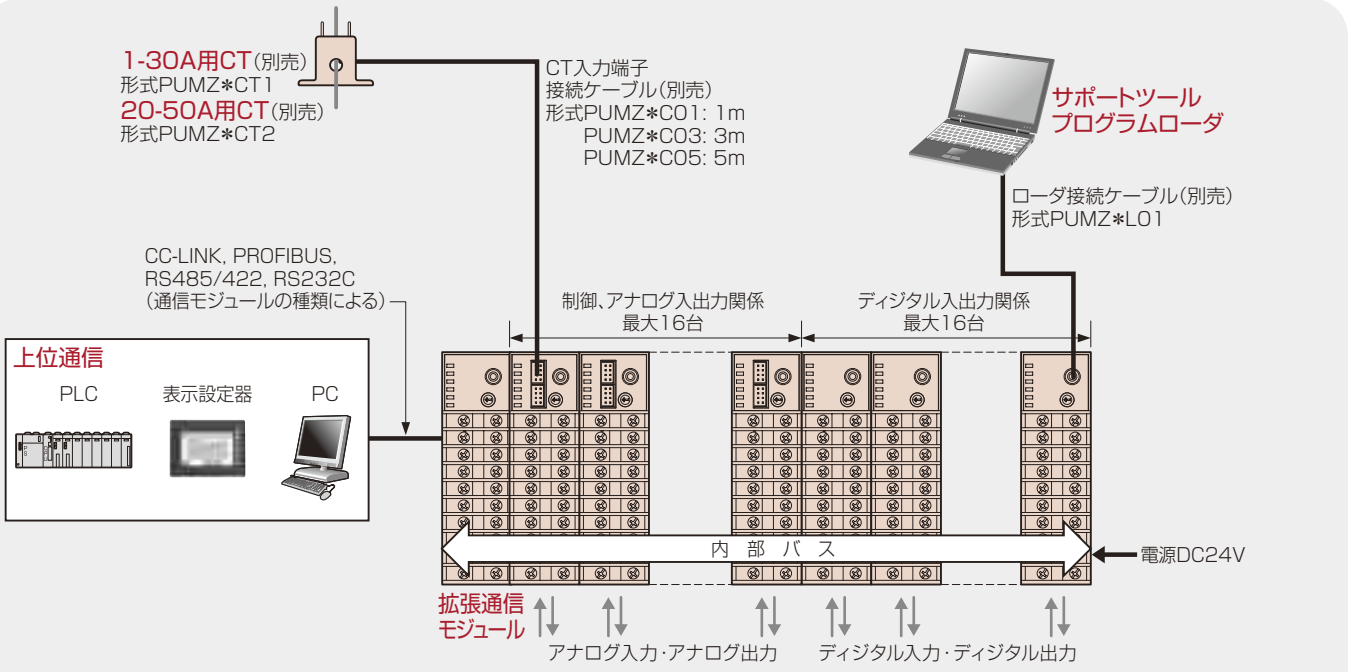
2 基本型（最大構成）

・4chまたは2chの制御モジュールの他にアナログ入出力、ディジタル入出力を使用される場合
・制御、アナログ入出力関係（制御モジュール、アナログ入出力、アナログ入力、アナログ出力）最大16台＋ディジタル入出力関係（イベントモジュール）最大16台が構築できます。
・内部通信を行う場合はステーションNo.の設定（前面ロータリースイッチの設定値＋1がステーションNo.）が必要です。
アナログ入出力関係　0～15重複無きこと、ディジタル入出力関係0～15重複無きこと
※アナログ入出力関係とディジタル入出力関係ステーション番号が重複してもかまいません



3 拡張通信型

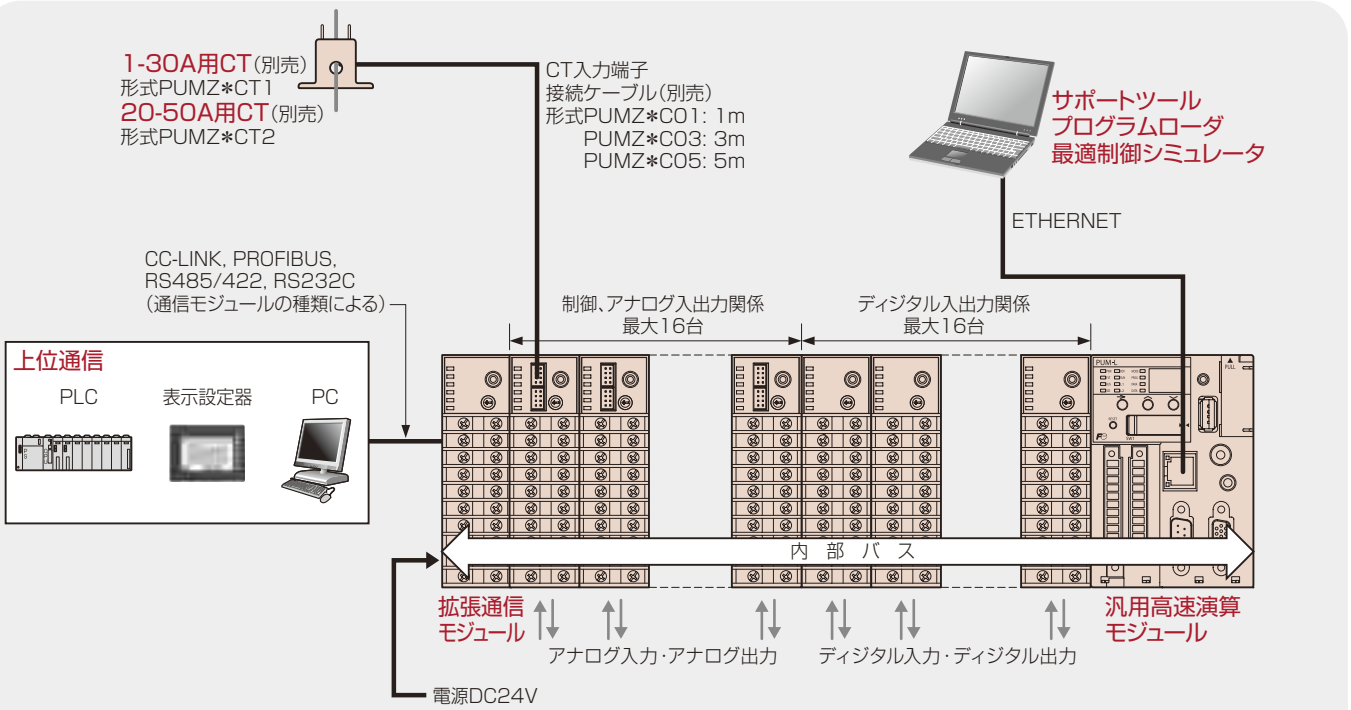
・CC-LINK通信、PLCプログラムレス通信またはPROFIBUS通信を行う場合
・拡張通信モジュールは制御、アナログ入出力関係、ディジタル入出力関係の左端に接続されます。



※拡張通信での接続例の詳細は、通信接続例 (7, 8ページ) を参照ください。

4 最適制御型

・多ゾーン最適制御、または他のユーザーアプリケーションを実行する場合
・汎用高速演算モジュールは、アナログ入出力関係、ディジタル入出力関係の右端に接続されます。

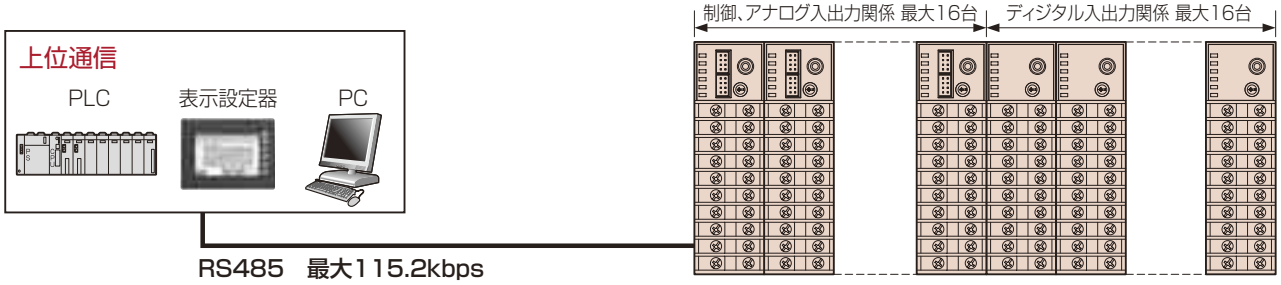


※拡張通信での接続例の詳細は、通信接続例 (7, 8ページ) を参照ください。

○ 通信機器

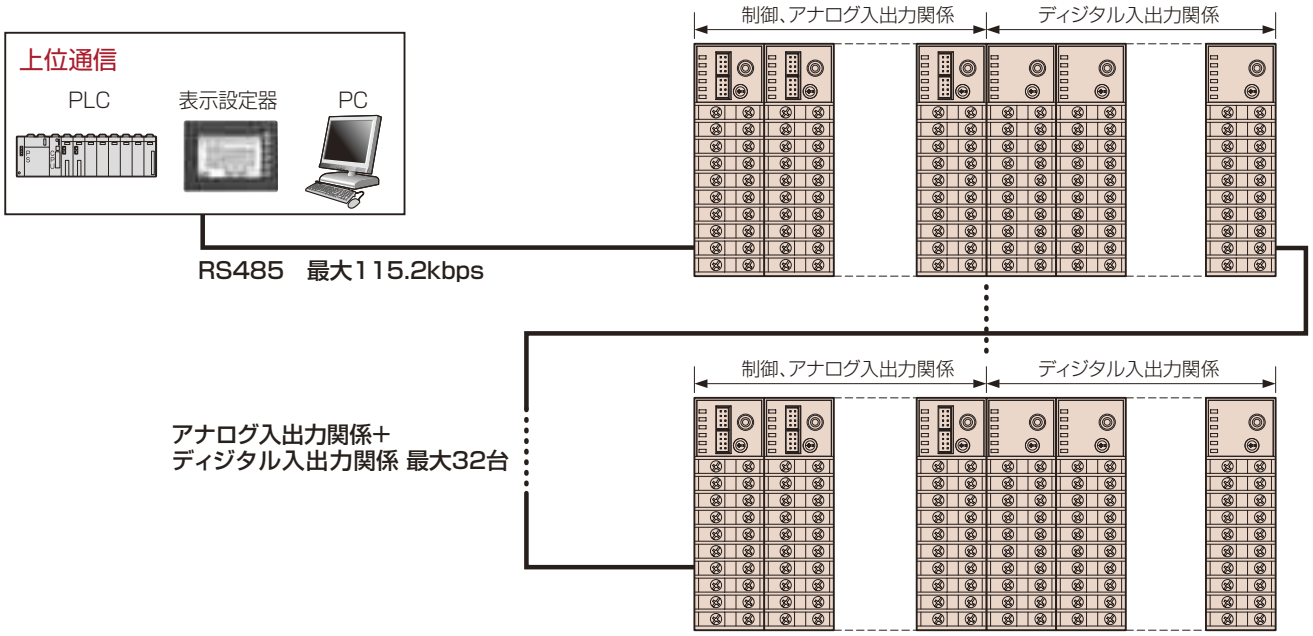
1-1 Modbus通信（横連結最大構成の場合）

制御、アナログ入出力関係 最大16台＋ディジタル入出力関係 最大16台　※拡張通信モジュール無



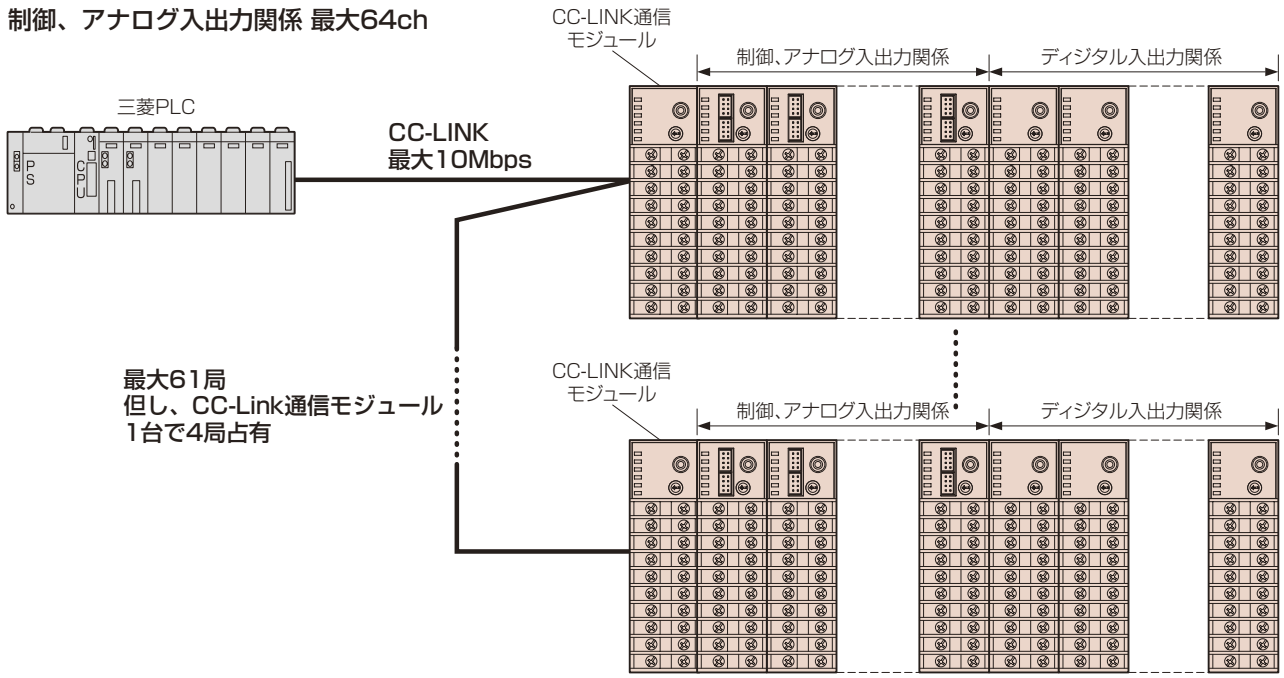
1-2 Modbus通信（分散配置の場合）

制御、アナログ入出力関係 最大16台＋ディジタル入出力関係 最大16台　※拡張通信モジュール無



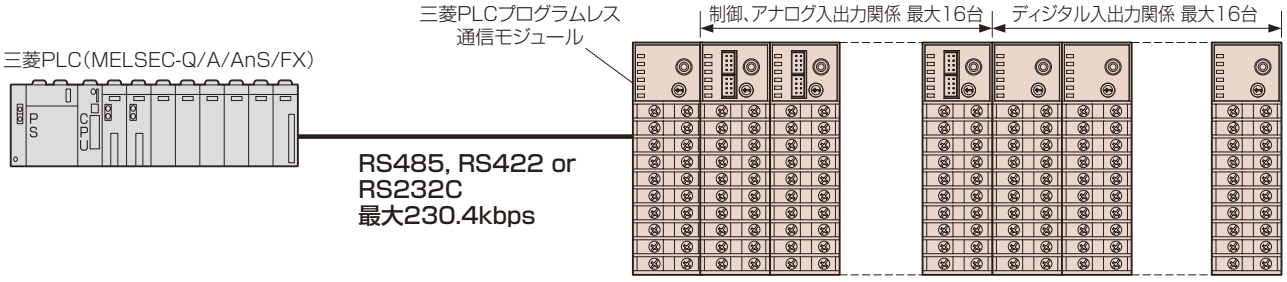
2-1 CC-LINK通信（分散配置の場合）

制御、アナログ入出力関係 最大64ch



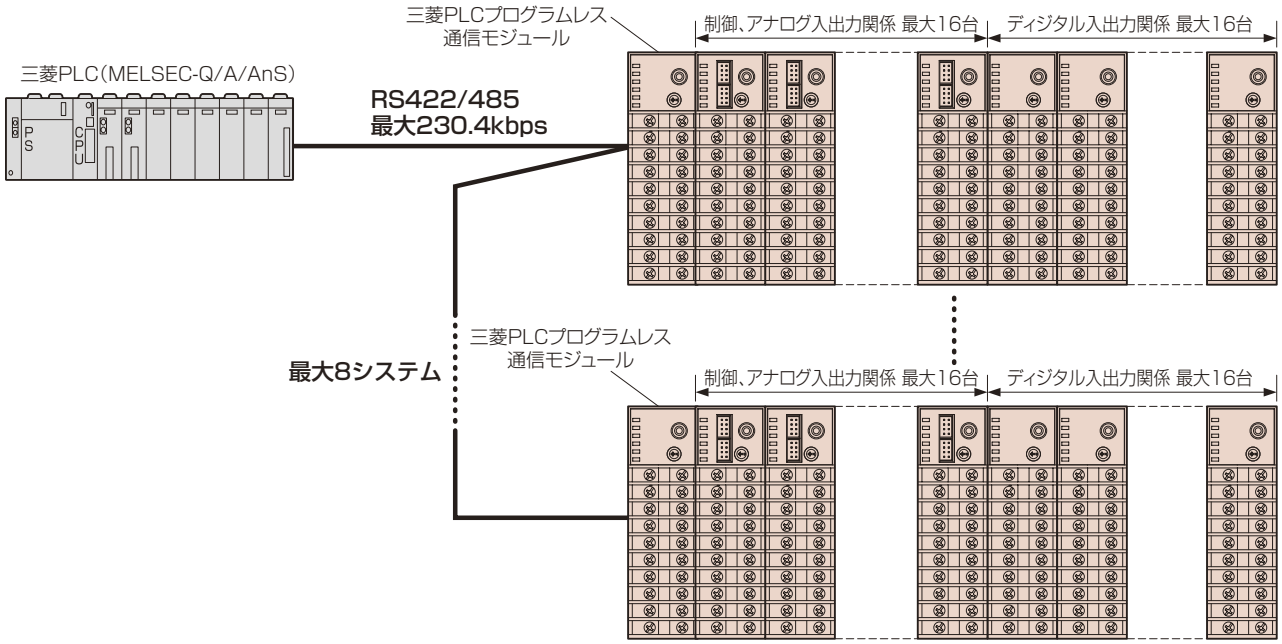
3-1 三菱PLCプログラムレス通信（横連結最大構成の場合）

制御、アナログ入出力関係 最大16台＋ディジタル入出力関係 最大16台



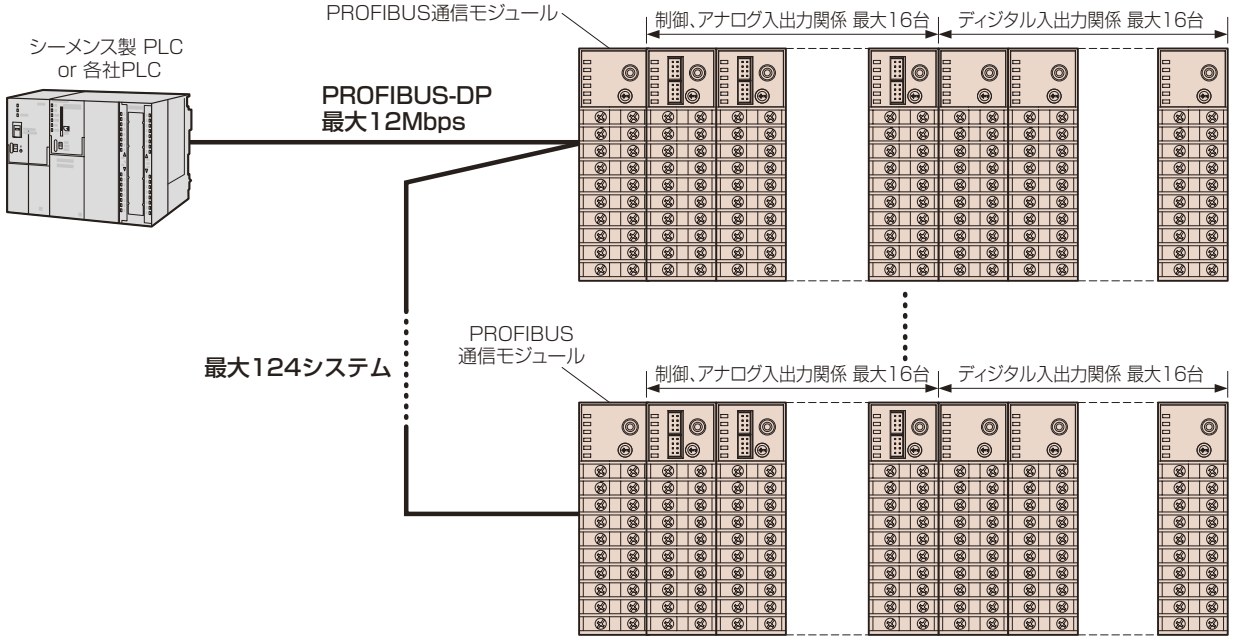
3-2 三菱PLCプログラムレス通信（分散配置の場合）

制御、アナログ入出力関係 最大128台（512ch）＋ディジタル入出力関係 最大128台



4-1 PROFIBUS通信（分散配置の場合）

最大124システム（1システムにつき、制御、アナログ入出力関係 最大16台＋ディジタル入出力関係 最大16台）



プログラムローダ

モジュール型温度調節計のサポートツールとしてWindowsPC用専用ローダソフトウェアを用意しています。

制御／イベント／アナログ／拡張通信（CC-LINK通信を除く）モジュール用ローダ

（無償　ホームページよりダウンロードできます。http://www.fic-net.jp
または、近くの営業所にお問い合わせください）

賢いローダ

制御モジュールのローダポートから、ケーブルの差し替えなしで全モジュールの設定ができます。

※モジュールにはマスタとスレーブの２種類（出荷時は全てスレーブ、ローダにてマスタ設定可能）があり、マスタのみ全モジュールの設定、表示が可能です。スレーブは個別の設定、表示となります。
マスタは全モジュールの内一つとしてください。複数存在すると正しい動作を行いません。
拡張通信モジュールのパラメータを操作する場合は、拡張通信モジュールのローダ通信ポートにローダ接続ケーブルを接続します。

パラメータ表示、設定、制御状態モニタができるため、全体の制御状況が一目で把握することができます。

簡単ローダ

マニュアルがなくても簡単に操作ができます。

画面がツリー構造なのでパラメータ検索が簡単にでき、プルダウンメニュー及び詳細説明つきです。

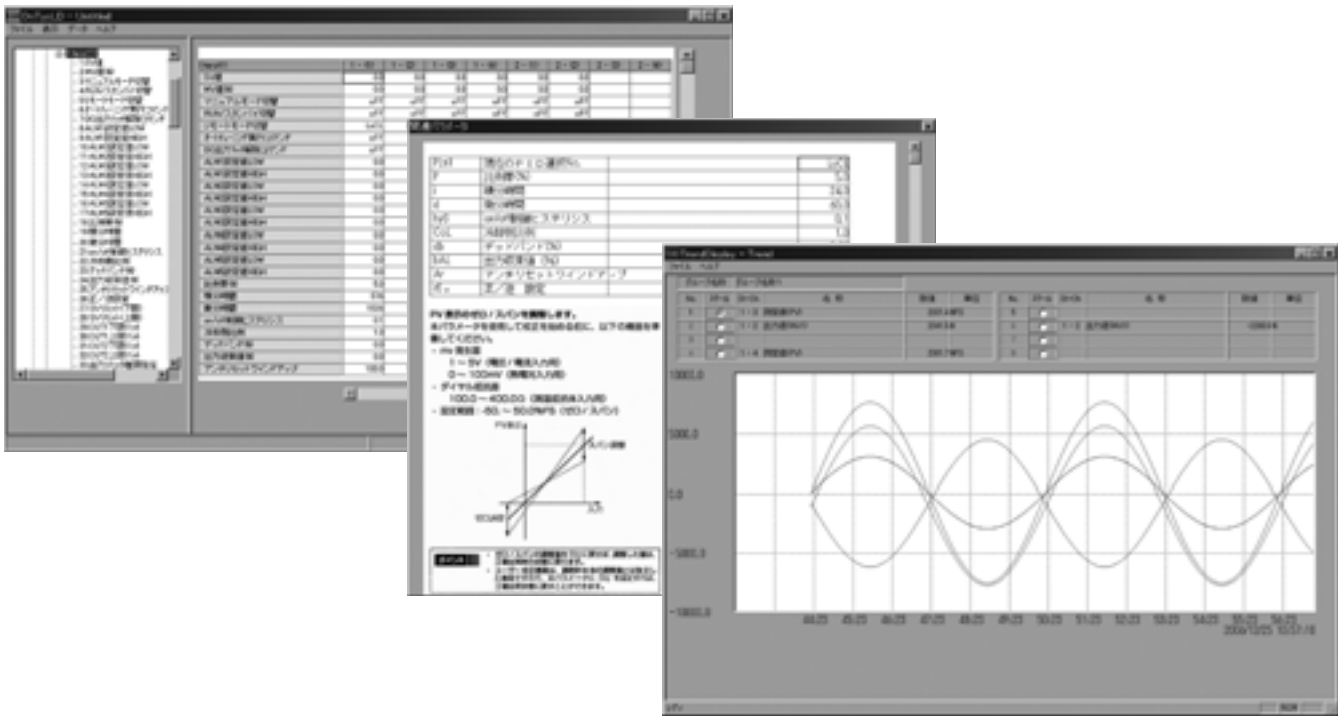
バイリンガルローダ

日本語、英語を切り替えて表示設定が可能です。グローバル化に対応できます。

お客様仕様に合わせたパラメータ編集と名称

お気に入りの画面を使えば使用する頻度の高いパラメータだけを優先編集できます。

パラメータの名称を普段使い慣れた装置名称へ変更でき、お客様の固有画面が作成できます。



基本機能	・パラメータ設定・表示・編集機能 ・接続構成表示画面機能 ・データトレンド機能（データトレンド表示機能、トレンドデータCSV表示機能） ・パラメータユーティリティ機能（パラメータコピー機能、パラメータCSV展開＆印刷機能） ・パラメータ通信機能（アップロード、ダウンロード、ファイルセーブ、ファイルオープン）
接続	・接続ケーブル（別売）RS232C　当社PXG, PXHと共通ケーブル ・専用ケーブル　形式 PUMZ*L01 モジュール側　ジャック、PC側D-SUB9ピン

対応機種	制御モジュール　形式 PUMA/B アナログモジュール　形式 PUMV/N/T イベントモジュール　形式 PUME 拡張通信モジュール　形式 PUMCM/CP
パソコン環境	OS：Windows 2000/XP（日本語版／英語版） CPU：300MHz以上 メモリ：128MB以上 ハードディスク空き容量：500MB以上 CD-ROM：要 モニタ：1024×768以上

オートメーションソフトウェア CitectSCADA

特　長

優れた拡張性、信頼性と美しいグラフィック画面でシステム開発をサポート
・HMI、サーバ機能、LAN等の二重化をはじめ、完全な冗長化機能を標準搭載
・CPUの負荷も少なく、大容量データに高速アクセス
・I/O点数が75点以下の小規模システムから、40万点以上の大規模システムまで対応
・システムを一次停止することなく拡張変更できライセンスのアップグレードも拡張に合わせて可能です

トレンド処理

トレンドのサンプルは周期的に取ることもできますし、システム中で特定のイベントが起きた時に取ることもできます。サンプル周期は、10ミリ秒から24時間まで自由に設定できます。

グラフの解像度と範囲は、実行中に変更できます。

グラフの一部を選択し、ズームボタンを押すことにより、拡大することができます。

ExcelやWordなどのサードパーティアプリケーションに表の形で貼り付けるために、トレンドデータをクリップボードにコピーします。

CitectSCADAのトレンド機能は、プロジェクトが実行中でも、トレンドペンを追加できます。

トレンド統計ボタンをクリックすると、トレンドの任意に選択された部分に対する最小値、最大値、平均値および標準偏差を表示します。

直観的なカラー、または、単色の図形表示で、トレンドデータを印刷できます。また、トレンドの表示図形をレポートに組み込むことも可能です。

MONITOUCH V8 series

使いやすさを追求した1台がここに。
速い、つながる、使いやすい ――トップレベルの実力を備えたMONITOUCH「V8シリーズ」。
生産現場の可能性をさらに広げるプログラマブル表示器がついに登場しました。

極める。

High Performance ―― 速い
新開発の高速アルゴリズムによりパフォーマンスが大幅アップ。映像表示力も最高水準。

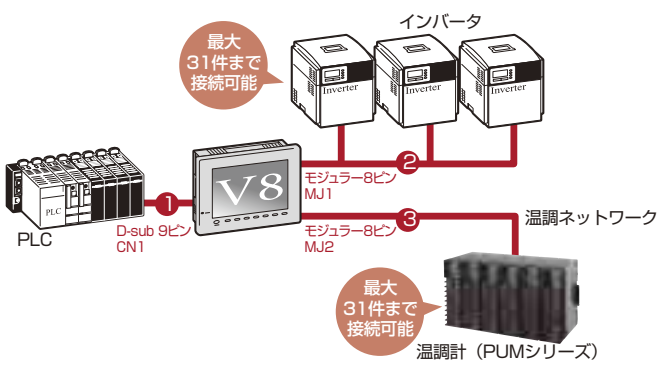
Connectivity ―― つながる
最大8機種の機器との接続を実現し、USBポート2チャンネルも標準装備。

Usability ―― 使いやすい
コンポーネントパーツとスイッチ機能の充実により、画面作画がシンプル&スピーディー。

接続構成例

PUMシリーズとのシリアル接続（3ポート）

・多様なFA機器のネットワークを構築
・シリアルで接続できるPLC及び周辺機器は、最大3機種まで拡張。装置／設備内に温調計やインバータなどを複数使用している場合でもV8と接続可能です。



○ 各モジュールの仕様

■ 制御モジュール　形式：PUMA/B

■測定値入力

入力点数	2点 または 4点（1点／ ch）
入力信号	形式指定により，下記グループ 1または2から選択 グループ1：熱電対（K, J, T, E, R, B, S, N, PL-Ⅱ） 測温抵抗体（3線式）：Pt100, JPt100 グループ2：直流電圧，電流 DC0～5V，DC1～5V，DC0～10V，DC2～10V DC0～20mA，DC4～20mA ※電流入力時は 250Ω抵抗外付け，DC0～5Vまたは DC1～5Vレンジにて入力
標準測定範囲および入力種別	表1による（12ページを参照ください）
測定精度（Ta=23℃にて）	・熱電対入力 ±0.3% FS±1digit±1℃ または ±3℃ の大きい方 但し， B熱電対 0～500℃：±5% FS±1digit±1℃ R熱電対 0～500℃：±1% FS±1digit±1℃ T熱電対 -200～0℃：±0.5% FS±1digit±1℃ ・測温抵抗体入力 ±0.3% FS±1digit または ±1℃ の大きい方 ・電圧入力 ±0.3% FS±1digit
測定分解能	表1による（12ページを参照ください）
温度変動影響	±0.3% FS ／ 10℃
入力サンプリング周期	200ms
入力インピーダンス	熱電対：1MΩ以上 電流入力：250Ω 電圧入力：約1MΩ
信号源抵抗の影響	熱電対入力：100Ωあたり±0.3% FS±1digit 電圧入力：500Ωあたり±0.3% FS±1digit
許容配線抵抗	測温抵抗体入力：10Ω以下（1線当たり）
許容入力電圧	直流電圧入力：±15V 以内 電流入力：±25mA以内 熱電対／測温抵抗体入力：±5V以内
雑音除去比	ノーマルモード：30dB以上（50 ／ 60Hz） コモンモード：120dB以上（50 ／ 60Hz） 対アース間，対電源間，対出力間AC220V，50 ／ 60Hz
入力補正	(a) ユーザ調整：ゼロ点，スパン点各±50% FS (b) PVシフト：±10% FS (c) 一次遅れフィルタ：0.0～120.0秒（0.0設定にてフィルタOFF）
オーバーレンジ・アンダーレンジ	-5～105% FSの範囲外 (-5～0, 100～105%FSの範囲は精度保証範囲外)
絶縁	チャンネル間及び他の入出力と機能絶縁

■ヒータ断線検出器（CT）入力

入力点数	4点または8点（2点／制御ch）
入力種類	単相タイプCT 1～30A用：CTL－6－S－H 20～50A用：CTL－12－S36－8
検出電流精度	入力値の±10% または±2A の大きい方
検出に必要な出力時間	ON検出：800ms以上 OFF検出：2s以上
接続方法	専用コネクタ〔本体前面に配置〕
絶縁	チャンネル間非絶縁 通信ポート（RS485，ローダ）と非絶縁 その他の入出力とは機能絶縁

■制御出力

出力点数	2点または 4点（1点／ ch または 2点／ ch）
制御出力動作	加熱（逆動作）または 冷却（正動作） または 加熱冷却（制御出力2点／ループ 必要）
出力種類	下記 ①～③より選択 ①リレー接点出力 ・比例周期：1～150秒 ・接点構造：1a（SPST）接点 ・接点容量：AC220V ／ DC30V, 3A（抵抗負荷） AC220V ／ DC30V, 1A（誘導負荷） ・最小開閉電流：100mA（DC24V） ・機械的寿命：2,000万回以上（100回／分） ・電気的寿命：10万回以上（定格負荷） ・絶縁：他の入出力とは基礎絶縁 ②SSR ／ SSC駆動出力 ・比例周期：1～150秒 ・最小分解能：5ms ・ON電圧：DC10V（DC8～12V） ・OFF電圧：DC0.5V以下 ・最大電流：DC20mA（1点当たり） ・負荷抵抗：500Ω以上 ・絶縁：他の出力（リレー出力以外）と非絶縁 上記以外と機能絶縁 ③電流出力（DC4～20mA，DC0～20mA） ・保証出力範囲：DC0mA～20.6mA ・精度：±0.3% FS（1mA以下は±5% FS） ・リニアリティ：±0.3% FS（1mA以下は±5% FS） ・分解能：5000以上 ・リップル電流：P－P 0.3mA以下 ・負荷抵抗：300Ω以下 ・絶縁：他の出力（リレー出力以外）と非絶縁 上記以外と機能絶縁

■アナログ転送出力

出力点数	2点（OUT3，OUT4を使用）
出力種類	電流出力（DC4～20mA，DC0～20mA）

■RS－485インターフェイス

通信規格	RS－485準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	2線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k，19.2k，38.4k，115.2kbps
通信距離	1km（38.4kbps以下），250m（115.2kbps）
推奨ケーブル	KPEV－SB 0.5sq相当
接続台数	33台（マスタ，スレーブ 合計）(スレーブ局が全てPUMシリーズの場合に限る、他の場合は合計32台)
データ形式	データビット8，パリティ 偶数／奇数／なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
絶縁	ローダ通信ポート，CT入力と非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■ローダ通信（RS－232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 (形式：PXG，PXHと共通ケーブル)
絶縁	RS485通信，CT入力と非絶縁 他の入出力と基礎絶縁

■制御機能

制御方式	(1) 基本PID制御（ファジィ PID含む） PID定数の決定方法：オートチューニング (2) 基本PID デュアル（加熱･冷却）制御（ファジィ PID含む）PID定数の決定方法：オートチューニング
制御パラメータ	・比例帯 (P)：0.0～999.9%，P=0で二位置動作 ・積分時間 (I)：0～3200秒，I=0でI動作カット ・微分時間 (D)：0.0～999.9秒，D=0でD動作カット ・制御周期：200ms
制御モード	(1) モード種類：Auto ／ Manual ／ Remote (2) モード切換 Auto ⇔ Manual：バランスレス・バンプレス切換 Auto ／ Manual → Remote：バランス・バンプレス切換 Auto ／ Manual ← Remote：バランス・バンプレス切換

■警報機能

警報種類	PV値（上限／下限，絶対／偏差，範囲）， 本体異常，他（非励磁，ディレイ，ラッチ，タイマ機能オプションあり）
警報出力方法	通信経由でのデータ出力 または イベント入出力モジュールから出力

■ヒータ断線警報機能

警報設定点数	4点または8点（2点／制御ch）
警報種類	出力ON時検出（断線検出） 出力OFF時検出（もれ電流検出） （1点毎に独立に設定可）
ヒータ電流警報機能	・検出範囲：1A～50A ・検出電流分解能：0.1A ・設定分解能：0.1A ・動作ヒステリシス：0.0～50.0A
警報出力方法	通信経由でのデータ出力 またはイベント入出力モジュールから出力

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×6点）
表示内容	RUN ／ FAULT，RS485 TX ／ RX， 各ch（4ch）OUT ／ ERR
設定器	ロータリー SW ×1：
設定内容	RS485 ステーションNo. （設定値＋1 がステーションNo.）

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30 (W) ×100 (H) ×85 (D) mm (端子カバー除く)
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・測定値入力／制御出力：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台 (M3ネジ×2端子) 横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・RS485通信接続：本体ベース部端子台 (M3ネジ×3端子) サイド連結コネクタを介して、横連結モジュール間でRS485通信
外部端子	・CT入力：専用コネクタ（8pin×2個）〔本体前面に配置〕 ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA)〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 — PV1 ローダ通信 — PV2 RS485通信 — PV3 CT入力 (CT1A,B～CT4A,B) — PV4 OUT1（リレー接点） — OUT1 (SSR駆動出力，電流出力) OUT2（リレー接点） — OUT2 (SSR駆動出力，電流出力) OUT3（リレー接点） — OUT3 (SSR駆動出力，電流出力) OUT4（リレー接点） — OUT4 (SSR駆動出力，電流出力) —基礎絶縁(AC1500V) ＝機能絶縁(AC1000V) ― 機能絶縁(AC500V)

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

【表1】入力種類コード及び標準入力範囲

入力種類		入力コード	測定範囲 [℃]	最小測定単位 [℃]
測温抵抗体 旧JIS	JPT100Ω	0	0～150	0.1
		1	-150～600	1
測温抵抗体 JIS（IEC）	Pt100Ω	2	0～150	0.1
		3	-150～300	0.1
		4	-150～850	1
熱電対	J	5	0～400	0.1
		6	0～800	0.1
	K	7	0～400	0.1
		8	0～800	0.1
		9	0～1200	1
	R	10	0～1600	1
	B	11	0～1800	1
	S	12	0～1600	1
	T	13	-199～400	0.1
	E	14	-199～800	0.1
	N	18	0～1300	1
	PL－Ⅱ	19	0～1300	1
直流電圧	DC0-5V	21	-1999～9999（スケーリング可能範囲）	－
	DC1-5V	22		
	DC0-10V	23		
	DC2-10V	24		

■ イベント入出力モジュール　形式：PUME

■ディジタル入力

入力点数	8点（4点／コモン×2ブロック）
入力形式	有電圧接点入力，シンク／ソース共用（双方向）
入力定格	DC24V，入力インピーダンス約4.7kΩ
入力判定	ON判定：DC16～26.4V OFF判定：DC0～5V
入力読込み周期	200ms（最小パルス幅）
絶縁	内部回路と絶縁
付加機能	NOT/AND/OR，演算オプション

■ディジタル出力

出力点数	8点（4点／コモン×2ブロック）
出力形式，定格	形式指定により，下記①，②から選択 ①リレー接点出力 ・接点構造：1a（SPST）接点 ・接点容量：AC220V ／ DC30V，1A ・絶縁：内部回路と絶縁 ②トランジスタオープンコレクタ（シンク）出力 ・定格：DC24V，100mA （ON時残留電圧：DC1.5V以下） ・絶縁：内部回路と絶縁
付加機能	NOT/AND/OR，演算オプション，ラッチ機能

■RS－485インターフェイス

通信規格	RS－485準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	2線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k，19.2k，38.4k，115.2kbps
通信距離	1km（38.4kbps以下），250m（115.2kbps）
推奨ケーブル	KPEV－SB 0.5sq相当
接続台数	33台（マスタ，スレーブ 合計）(スレーブ局が全てPUMシリーズの場合に限る、他の場合は合計32台)
データ形式	データビット8，パリティ 偶数／奇数／なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
絶縁	ローダ通信ポートと非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■ローダ通信（RS－232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	RS485通信と非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点 ＋ 16点）
表示内容	RUN ／ FAULT，RS485 TX ／ RX，入力×8点，出力×8点
設定器	ロータリー SW ×1〔本体前面に配置〕
設定内容	RS485 ステーションNo. （設定値＋17がステーションNo.）

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・ディジタル入力，ディジタル出力：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・RS485通信接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×3端子）サイド連結コネクタを介して、横連結モジュール間でRS485通信 ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2 W（135 mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 ― Di1～4 ローダ通信 ― Di5～8 RS485通信 ― Do1～4 Do5～8 ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ アナログ入出力モジュール　形式：PUMV

■アナログ入力

入力点数	4点
入力信号	形式指定により，下記グループ ⅠまたはⅡから選択 〔グループⅠ〕 熱電対：K，J，T，E，R，B，S，N，PL-Ⅱ 測温抵抗体（3線式）：Pt100，JPt100 〔グループⅡ〕 直流電圧，電流：DC0-5V，DC1-5V， DC0-10V，DC2-10V DC0－20mA，DC4－20mA ※電流入力時 250Ω抵抗外付け，DC0－5V または DC1－5Vレンジにて入力
標準測定範囲および入力種別	表1による（12ページを参照ください）
測定精度（Ta＝23℃にて）	・熱電対入力 ±0.3% FS±1digit±1℃ または ±3℃ の大きい方 但し， B熱電対 0～500℃：±5% FS±1digit±1℃ R熱電対 0～500℃：±1% FS±1digit±1℃ T熱電対 -200～0℃：±0.5% FS±1digit±1℃ ・測温抵抗体入力 ±0.3% FS±1digit または ±1℃ の大きい方 ・電圧入力 ±0.3% FS±1digit
測定分解能	表1による（12ページを参照ください）
温度変動影響	±0.3% FS ／ 10℃
入力サンプリング周期	200ms
入力インピーダンス	熱電対：1MΩ以上 電流入力：250Ω 電圧入力：約1MΩ
信号源抵抗の影響	・熱電対：100Ωあたり±0.3% FS±1digit ・電圧入力：500Ωあたり±0.3% FS±1digit
許容配線抵抗	測温抵抗体入力：10Ω以下（1線当たり）
許容入力電圧	・直流電圧入力：±15V以内 ・電流入力：±25mA以内 ・熱電対／測温抵抗体：±5V以内
雑音除去比	・ノーマルモード：30dB以上（50 ／ 60Hz） ・コモンモード：120dB以上（50 ／ 60Hz）： 対アース間，対電源間，対出力間AC220V， 50 ／ 60Hz
入力補正	(a) ユーザ調整：ゼロ点，スパン点各±50% FS (b) PVシフト：±10% FS (c) 一次遅れフィルタ：0.0～120.0秒（0.0設定にてフィルタOFF）
オーバーレンジ・アンダーレンジ	-5～105% FSの範囲外 (-5～0，100～105%FSの範囲は精度保証範囲外)
絶縁	チャンネル間及び他の入出力と機能絶縁

■アナログ出力

出力点数	4点
出力種類	電流出力（DC4～20mA，DC0～20mA）
保証出力範囲	DC0mA～20.6mA
精度	±0.3% FS（1mA以下は±5% FS）
リニアリティ	±0.3% FS（1mA以下は±5% FS）
分解能	5000以上
リップル電流	P－P 0.3mA以下
負荷抵抗	300Ω以下
絶縁	出力間非絶縁 上記以外（電源，アナログ入力，RS485通信，ローダポート）と機能絶縁

■RS-485インターフェイス

通信規格	RS－485準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	2線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k，19.2k，38.4k，115.2kbps
通信距離	1km（38.4kbps以下），250m（115.2kbps）
推奨ケーブル	KPEV－SB 0.5sq相当
接続台数	33台（マスタ，スレーブ合計）(スレーブ局が全てPUMシリーズの場合に限る。他の場合は合計32台)
データ形式	データビット8，パリティ 偶数／奇数／なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
絶縁	ローダ通信ポートと非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	RS485通信と非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×6点）
表示内容	RUN ／ FAULT，RS485 TX ／ RX， 各ch（4ch）OUT ／ ERR
設定器	ロータリー SW ×1
設定内容	RS485 ステーションNo. （設定値＋1 がステーションNo.）

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・測定値入力／制御出力：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・RS485通信接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×3端子）サイド連結コネクタを介して、横連結モジュール間でRS485通信 ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 ローダ通信 RS485通信 PV1 PV2 PV3 PV4 OUT1（電流出力） OUT2（電流出力） OUT3（電流出力） OUT4（電流出力） ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	49m/s^2（5G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ アナログ入力モジュール　形式：PUMN

■アナログ入力

入力点数	4点
入力信号	形式指定により，下記グループ ⅠまたはⅡから選択 〔グループⅠ〕 熱電対：K，J，T，E，R，B，S，N，PL-Ⅱ 測温抵抗体（3線式）：Pt100，JPt100 〔グループⅡ〕 直流電圧，電流：DC0-5V，DC1-5V， DC0-10V，DC2-10V DC0－20mA，DC4－20mA ※電流入力時 250Ω抵抗外付け，DC0－5V または DC1－5Vレンジにて入力
標準測定範囲および入力種別	表1による（12ページを参照ください）
測定精度（Ta＝23℃にて）	・熱電対入力：±0.3% FS±1digit±1℃または±3℃ の大きい方 ＊ただし，B熱電対0～500℃：±5% FS±1digit±1℃ R熱電対0～500℃：±1% FS±1digit±1℃ T熱電対－200～0℃：±0.5% FS±1digit±1℃ ・測温抵抗体入力：±0.3%FS±1digitまたは±1℃の大きい方 ・電圧入力：±0.3% FS±1digit
測定分解能	表1による（12ページを参照ください）
温度変動影響	±0.3% FS ／ 10℃
入力サンプリング周期	200ms
入力インピーダンス	熱電対：1MΩ以上 電流入力：250Ω 電圧入力：約1MΩ
信号源抵抗の影響	・熱電対：100Ωあたり±0.3% FS±1digit ・電圧入力：500Ωあたり±0.3% FS±1digit
許容配線抵抗	測温抵抗体入力：10Ω以下（1線当たり）
許容入力電圧	・直流電圧入力：±15V以内 ・電流入力：±25mA以内 ・熱電対／測温抵抗体：±5V以内
雑音除去比	・ノーマルモード：30dB以上（50 ／ 60Hz） ・コモンモード：120dB以上（50 ／ 60Hz）：対アース間，対電源間，対出力間AC220V，50 ／ 60Hz
入力補正	(a) ユーザ調整：ゼロ点，スパン点各±50% FS (b) PVシフト：±10% FS (c) 一次遅れフィルタ：0.0～120.0秒（0.0設定にてフィルタOFF）
オーバーレンジ・アンダーレンジ	-5～105% FSの範囲外 (-5～0，100～105%FSの範囲は精度保証範囲外)
絶縁	チャンネル間及び他の入出力と機能絶縁

■RS-485インターフェイス

通信規格	RS－485準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	2線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k，19.2k，38.4k，115.2kbps
通信距離	1km（38.4kbps以下），250m（115.2kbps）
推奨ケーブル	KPEV－SB 0.5sq相当
接続台数	33台（マスタ，スレーブ合計）(スレーブ局が全てPUMシリーズの場合に限る。他の場合は合計32台)
データ形式	データビット8，パリティ 偶数／奇数／なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
絶縁	ローダ通信ポートと非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 (形式：PXG，PXHと共通ケーブル)
絶縁	RS485通信と非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点＋4点）
表示内容	RUN ／ FAULT，RS485 TX ／ RX， 各入力ERR ／出力
設定器	ロータリー SW ×1
設定内容	RS485 ステーションNo. (設定値＋1 がステーションNo.)

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・測定値入力／制御出力：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・RS485通信接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×3端子）サイド連結コネクタを介して、横連結モジュール間でRS485通信 ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 / PV1 ローダ通信 / RS485通信 / PV2 / PV3 / PV4 ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ アナログ出力モジュール　形式：PUMT

■アナログ出力

出力点数	4点
出力種類	電流出力（DC4～20mA，DC0～20mA）
保証出力範囲	DC0mA～20.6mA
精度	±0.3% FS（1mA以下は±5% FS）
リニアリティ	±0.3% FS（1mA以下は±5% FS）
分解能	5000以上
リップル電流	P－P 0.3mA以下
負荷抵抗	300Ω以下
絶縁	出力間非絶縁 上記以外（電源，アナログ入力，RS485通信，ローダポート）と機能絶縁

■RS-485インターフェイス

通信規格	RS－485準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	2線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k，19.2k，38.4k，115.2kbps
通信距離	1km（38.4kbps以下），250m（115.2kbps）
推奨ケーブル	KPEV－SB 0.5sq相当
接続台数	33台（マスタ，スレーブ合計）(スレーブ局が全てPUMシリーズの場合に限る。他の場合は合計32台)
データ形式	データビット8，パリティ 偶数／奇数／なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
絶縁	ローダ通信ポートと非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	RS485通信と非絶縁 他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点＋4点）
表示内容	RUN ／ FAULT，RS485 TX ／ RX， 各入力ERR ／出力
設定器	ロータリー SW ×1
設定内容	RS485 ステーションNo. （設定値＋1 がステーションNo.）

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・測定値入力／制御出力：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・RS485通信接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×3端子）サイド連結コネクタを介して、横連結モジュール間でRS485通信 ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 ローダ通信 RS485通信 OUT1（電流出力） OUT2（電流出力） OUT3（電流出力） OUT4（電流出力） ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ CC－Link通信モジュール　形式：PUMCL

■CC－Link通信

対応バージョン	CC－Link Ver.2.00 ／ 1.10
局種別	リモートデバイス局
通信速度及び通信距離	通信速度：156 kbps / 625 kbps / 2.5 Mbps / 5 Mbps / 10 Mbps 総延長距離：1200m以下 / 900m以下 / 400m以下 / 200m以下 / 100m以下 ※詳細は，CC-Link敷設マニュアル（CC-Link協会発行）参照
占有局数／局番 通信データ長	4局占有／設定可能局番1～61 占有局数／拡張サイクリック：4局占有1倍 / 4局占有2倍 / 4局占有4倍 リモート入出力（RX/RY）：各128ビット / 各256ビット / 各512ビット リモートレジスタ（RWr/RWw）：各16ワード / 各32ワード / 各64ワード 制御モジュール（PUM-A）接続台数：2または4台 / 4または8台 / 8または16台
接続ケーブル	Ver1.10対応CC－Link専用ケーブル
接続方法	着脱式端子台（M3ネジ×20端子）
終端抵抗	外付け（110Ω，1 ／ 2W）

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点＋4点）
表示内容	RUN ／ FAULT， 制御モジュール接続ステータス（TX ／ RX）， CC－Linkステータス（L.RUN，L.ERR，SD，RD）
設定器及び設定内容	正面：ロータリーSW×2：CC-Link局番設定 機器内部：ロータリーSW×1：CC-Link通信速度設定 機器内部：ディップSW（6bit）×1：CC-Linkモード設定

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V－0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付け または M3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・CC－Link通信端子：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 / SLD/FG端子（CC-Link接続端子） ローダ通信 / CC-Link通信 ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）---機能絶縁（AC50V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ 三菱PLCプログラムレス通信モジュール　形式：PUMCM

■RS485／RS422通信

通信規格	RS-485 ／ RS-422準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	RS-485時；2線式 半2重 調歩同期式 RS-422時；4線式 半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k, 230.4kbps
通信距離	MELSEC-Qシリーズ　1000m以内 MELSEC-Aシリーズ　500m以内 MELSEC-FXシリーズ　500m以内
推奨ケーブル	KFPEV-SB 2P 0.5sq ／富士電線㈱相当
データ形式	スタートビット1，データビット8， パリティ偶数／奇数／なし， ストップビット　1
プロトコル	MCプロトコル（形式2，4，5）
絶縁	ローダ通信インターフェイス以外の通信インターフェイスと非絶縁，ローダ通信インターフェイス及び他の全ての信号と機能絶縁
機能	MELSEC-Q/A/AnS/FXシリーズPLCとプログラムレス接続
1:N接続	MELSEC-Q/A/AnSシリーズ；可能 MELSEC-FXシリーズ；不可

■RS-232C通信

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	9.6k, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k, 230.4kbps
データ形式	スタートビット1，データビット8， パリティ偶数／奇数／なし， ストップビット　1
プロトコル	MCプロトコル（形式2，4，5）
絶縁	ローダ通信インターフェイス以外の通信インターフェイスと非絶縁，ローダ通信インターフェイス及び他の全ての信号と機能絶縁
機能	MELSEC-Q/A/AnS/FXシリーズPLCとプログラムレス接続
1:N接続	不可

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信，同期方式	半2重　調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	他の全ての信号と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点+4点）
表示内容	RUN/FAULT，内部通信ステータス 通信TX/RX（Port1），通信TX/RX（Port2）
設定器及び設定内容	設定器：正面　ロータリー SW ×1／機器内部　ディップSW（6bit）×1 設定内容：プログラムレス通信ステーション設定／RS-232C/RS-422/RS485動作モード

■設定

通信可能な組合せ（MCプロトコル及びMCプロトコルフレーム種別）	通信対象	I/F	QnA互換4Cフレーム	A互換1Cフレーム	
			形式5	形式2	形式4
	Qシリーズ	RS-232C	○	○	○
		RS-422	◎	◎	×
		RS-485	×	◎	○
	Aシリーズ	RS-232C	×	○	○
		RS-422	×	◎	×
		RS-485	×	◎	○
	FXシリーズ	RS-232C	×	×	○
		RS-485	×	×	○

◎：1:1接続＋1:N接続可　○：1:1接続のみ可　×接続不可
1:N接続をする場合は、接続する全てのプログラムレス通信モジュールで同一の設定を行ってください

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレード UL94V-0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付けまたはM3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・プログラムレス通信インターフェイス：着脱式端子台（M3 ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源／ローダ通信 ― RS-232C／RS-422／RS-485 ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20℃～60℃
周囲湿度	90% RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

■ PROFIBUS通信モジュール　形式：PUMCP

■PROFIBUS通信

対応バージョン	PROFIBUS DP-V0（サイクリック通信）
局種別	スレーブデバイス局
通信速度及び通信距離	通信速度：9.6kbps / 19.2kbps / 93.75kbps / 187.5kbps / 500kbps / 1.5Mbps / 3Mbps / 6Mbps / 12Mbps 総延長距離：1200m以下 / 1000m以下 / 400m以下 / 200m以下 / 100m以下
局番	ロータリー SW：1～99 パラメータ設定：1～125（ロータリー SW：0設定時）
通信データ長（サイクリック通信）	入力及び出力それぞれについて、下表のワード数より選択可能

No	リモート入力ワード	リモート出力ワード
1	8ワード	8ワード
2	16ワード	16ワード
3	32ワード	32ワード
4	64ワード	64ワード
5	108ワード	108ワード

接続ケーブル	タイプA対応PROFIBUS専用ケーブル
接続方法	M3ネジ端子台
終端抵抗	外付け（220Ω，1/2W）または，内部スイッチ設定による

■ローダ通信（RS-232C）インターフェイス

通信規格	RS－232C準拠
ポート数	1ポート
通信、同期方式	半2重 調歩同期式
通信速度	19.2kbps固定
データ形式	データビット8，パリティ なし
プロトコル	Modbus RTU 準拠
接続方法	φ2.5ミニプラグ/ジャック〔本体前面に配置〕 （形式：PXG，PXHと共通ケーブル）
絶縁	他の入出力と機能絶縁

■表示・設定

表示器	状態表示LED（2色×2点+1点）
表示内容	RUN/FAULT， 制御モジュール接続ステータス（TX/RX） PROFIBUSステータス（ONL）
設定器及び設定内容	正面：ロータリー SW×2：PROFIBUS局番設定 機器内部：ディップSW(3bit)×1：PROFIBUSデータ交換ワード設定

■構造

ケース材質	変性PPO（難燃グレードUL94V-0相当）
ケース色	赤（ケース），黒（端子部，ベース）
保護構造	胴体部：IP20相当（上下面にスリット付き） 端子部：IP00相当，オプションにて端子カバー装着可能
外形寸法	30（W）×100（H）×85（D）mm（端子カバー除く）
質量	約200g
取付方法	DINレールによる盤内取付けまたはM3ネジによる盤内取り付け
外部端子	・PROFIBUS通信接続：着脱式端子台（M3ネジ×20端子） ・電源接続：本体ベース部端子台（M3ネジ×2端子）横連結モジュール間は，サイド連結コネクタにて供給可能（33台まで） ・ローダ通信ポート：φ2.5ミニプラグ／ジャック〔本体前面に配置〕

■一般仕様

電源電圧	DC24V±10%
消費電力	最大3.2W（135mA）〔DC24V時〕
停電時の影響	2ms以下の停電に対して影響なし
パラメータ保護	不揮発性メモリ（EEPROM）による保持 書き換え回数 10万回
絶縁抵抗	DC500V，20MΩ以上
絶縁ブロック図	電源 / PROFIBUS通信 ローダ通信 ＝機能絶縁（AC1000V）－機能絶縁（AC500V）

■正常動作条件

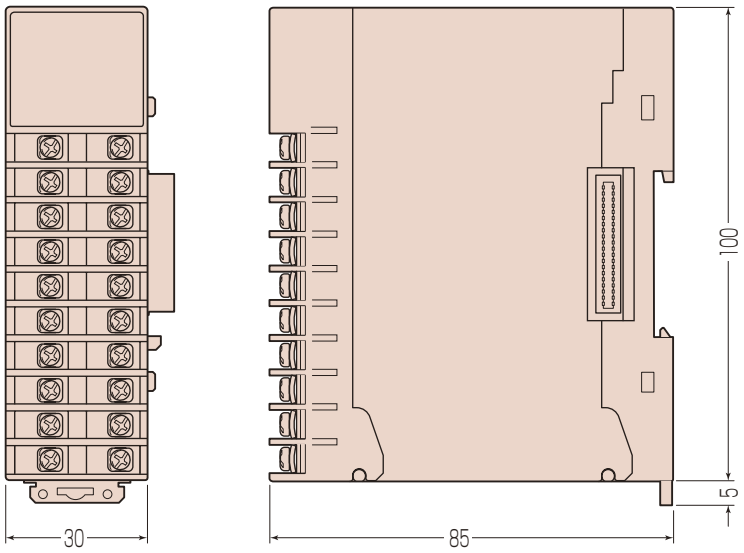
周囲温度	－10～50℃ 【注】「周囲温度」とは，本器が設置された機器または盤内において，本器の下面側における温度を指す
周囲湿度	90%RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
ウォームアップ時間	30分以上

■輸送・保管条件（梱包状態）

保存温度	－20～60℃
周囲湿度	90%RH以下（結露なきこと）
振動	10～70Hz，9.8m/s^2（1G）以下
衝撃	294m/s^2（30G）以下

外形寸法図（単位：mm）

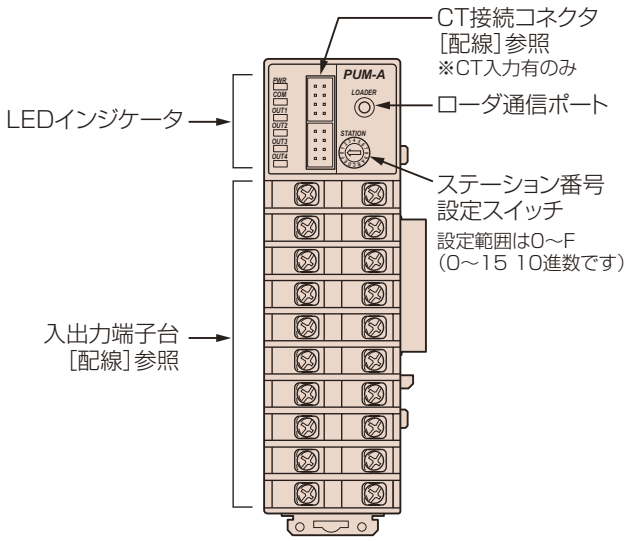
形式：PUMA/B/E/V/N/T/C 共通



各部名称とはたらき

モジュール本体

形式：PUMA/B

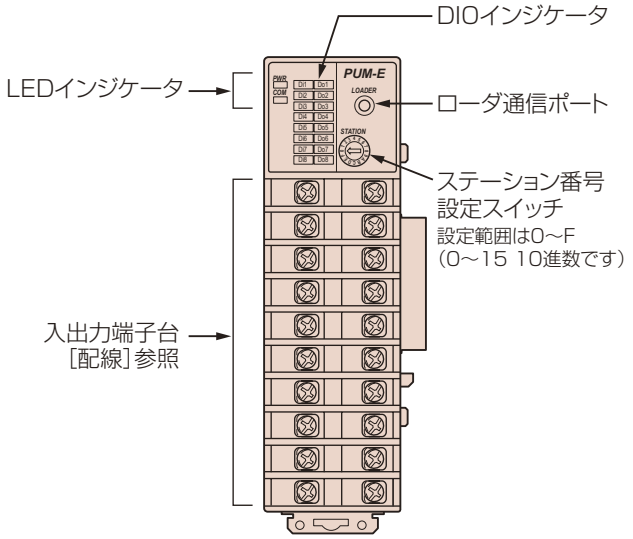


LEDインジケータ　LED（6点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	点灯／点滅	色	本機器の状態
PWR	点灯	緑	正常動作（内部通信のスレーブ）
	点滅	緑	正常動作（内部通信のマスター）
	点灯	赤	システムフォルト（A/Dコンバータ異常，内部通信異常）
	点滅	赤	入力異常
COM	点灯	緑	RS-485受信中
	点灯	橙	RS-485送信中
OUT1～4	点灯	緑	対応するChが出力中
	点灯	赤	対応するChが入力異常

・COM、OUT1～4は、パラメータにより表示する動作を割り付けることができます。

形式：PUME

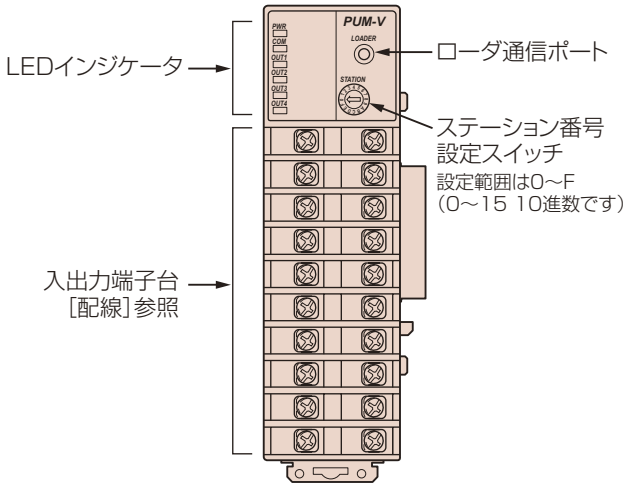


LEDインジケータ　LED（18点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	緑点灯	赤点灯	橙点灯
PWR	RUN時	エラー時	—
COM	RS-485受信時	エラー時	RS-485送信時
Di1～8	ディジタル入力の状態		
Do1～8	ディジタル出力の状態		

・COMは、パラメータにより表示する動作を割り付けることができます。

形式：PUMV/N/T



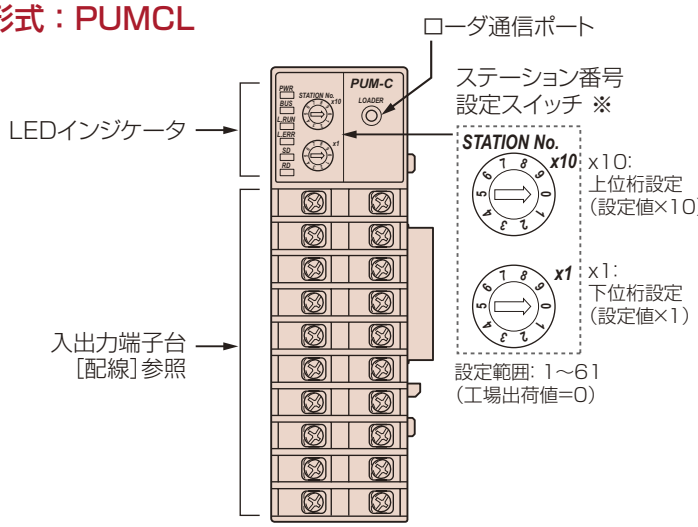
LEDインジケータ

LED（6点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	点灯／点滅	色	本機器の状態
PWR	点灯	緑	正常動作（内部通信のスレーブ）
	点滅	緑	正常動作（内部通信のマスター）
	点灯	赤	システムフォルト（A/Dコンバータ異常，内部通信異常）
	点滅	赤	入力異常
COM	点灯	緑	RS-485受信中
	点灯	橙	RS-485送信中
OUT1～4	点灯	緑	対応するChが出力中 ※1
	点灯	赤	対応するChが入力異常 ※2

・COM、OUT1～4は、パラメータにより表示する動作を割り付けることができます。
※1 PUMNは無し
※2 PUMTは無し

形式：PUMCL



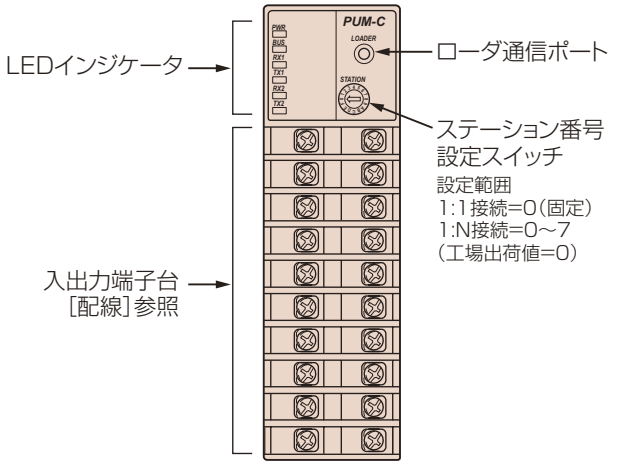
※出荷値(0)のままではCC-Linkの通信ができません。
必ず局番を設定してください。

LEDインジケータ

LED（6点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	点灯／点滅	色	本機器の状態
PWR	点灯	緑	RUN
	点灯	赤	エラー
BUS	点灯	緑	内部通信受信中
	点灯	橙	内部通信送信中
LRUN	点灯	緑	CC-Link正常動作
	遅い点滅	緑	CC-Linkエラー
	速い点滅	緑	CC-Link通信初期化
LERR	点灯	赤	CC-Link設定エラー
	遅い点滅	赤	CC-Link動作エラー
	速い点滅	赤	CC-Link設定変更中
SD	点灯	緑	CC-Link送信中
RD	点灯	緑	CC-Link受信中

形式：PUMCM



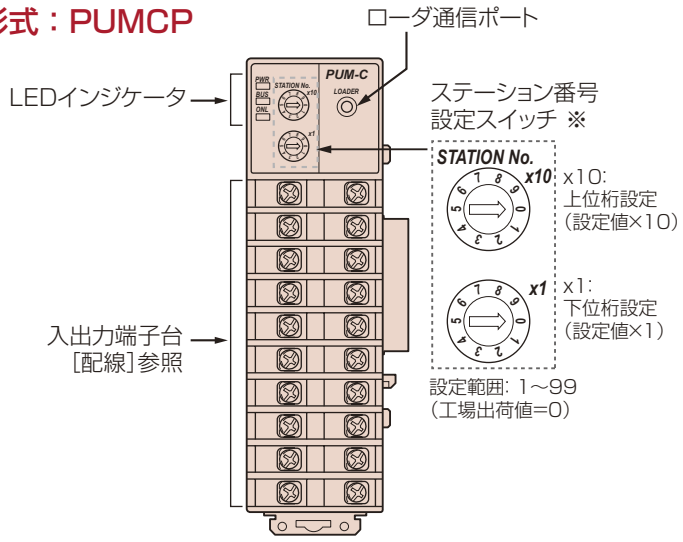
LEDインジケータ

LED（6点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	点灯／点滅	色	本機器の状態
PWR	点灯	緑	正常運転中
	遅い点滅	緑	モジュール間通信にて異常が発生し、全てのモジュールと通信していない。
	速い点滅	緑	イニシャルポーリング中 1:N 接続時通信待ち
	点灯	赤	PLC間通信にて異常が発生し、PLCと通信していない。
	点滅	赤	システム異常発生（注1）
BUS	点灯	緑	モジュール間通信受信中
	点灯	橙	モジュール間通信送信中
RX1	点灯	緑	RS-232C/RS-485 受信中
TX1	点灯	橙	RS-232C/RS-422/RS-485 送信中
RX2	点灯	緑	RS-422 受信
TX2	—	—	—

※注1：システム異常発生条件…EEPROM異常、ステーション番号設定スイッチ異常、ディップスイッチ異常

形式：PUMCP



LEDインジケータ

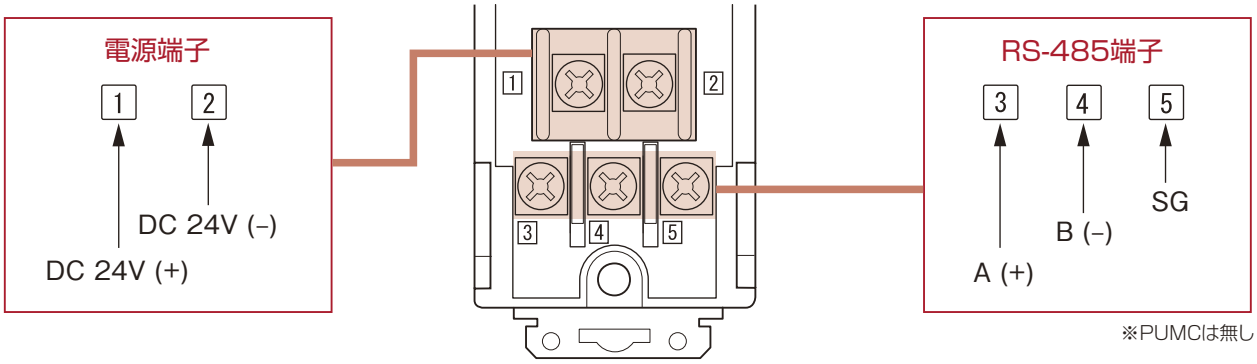
LED（3点）で、本機器の状態を表示します。

LED名称	点灯／点滅	色	本機器の状態
PWR	点灯	緑	正常運転中
	遅い点滅	緑	イニシャルポーリング待ち
	速い点滅	緑	イニシャルポーリング中
	点灯	赤	PROFIBUS通信にて異常が発生している
	遅い点滅	赤	通信モジュールに登録しているパラメータもしくはスイッチの設定が設定範囲外の値
	速い点滅	赤	全温調モジュールが脱落
BUS	点灯	緑	モジュール間通信送信中
	点灯	橙	モジュール間通信受信中
ONL	点灯	緑	PROFIBUS通信中
	点滅	緑	PROFIBUS通信待機中

外部接続図

ベース部

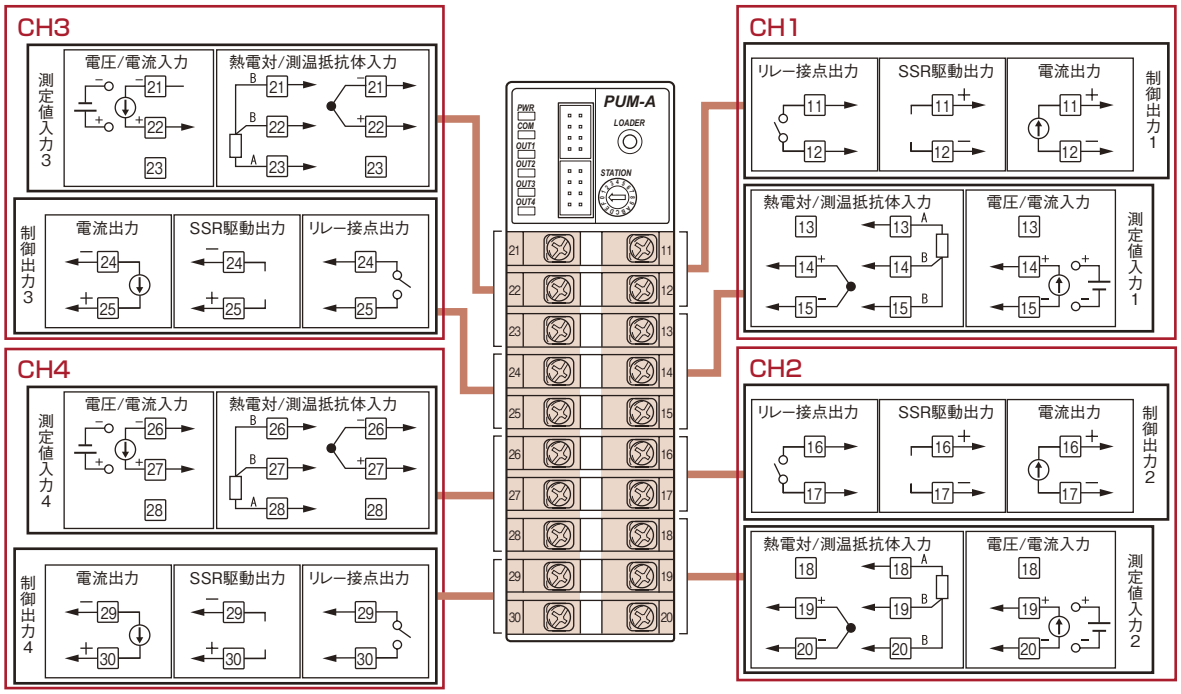
形式：PUMA/B/E/V/N/T/C 共通



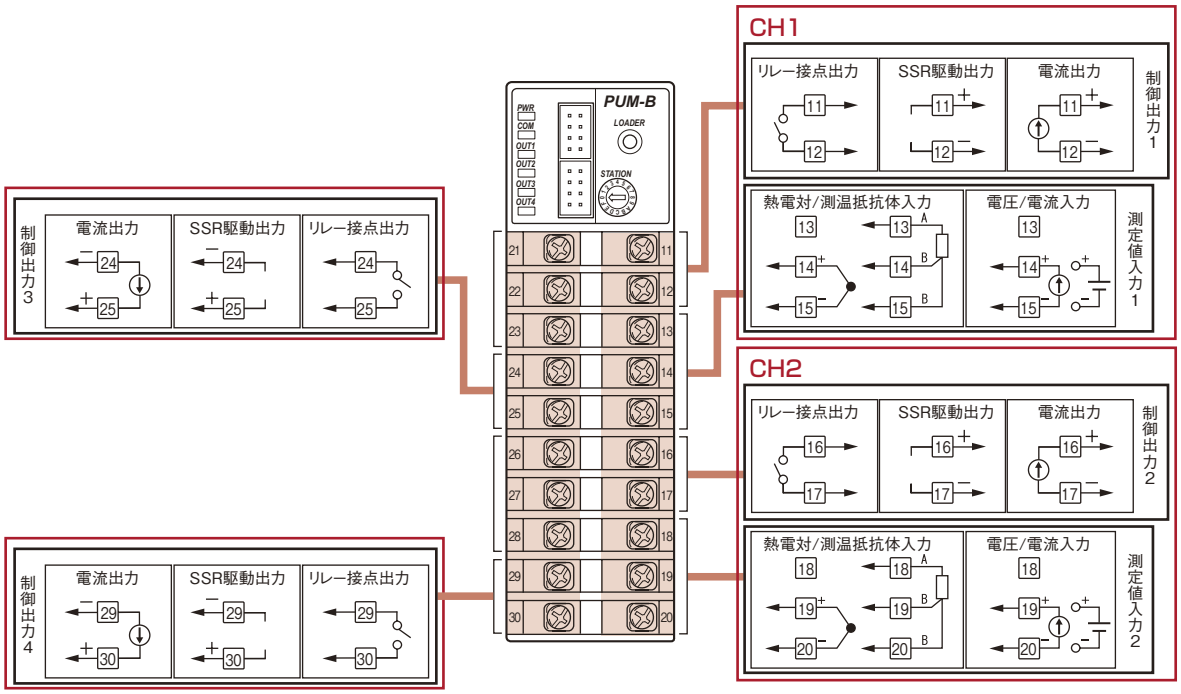
※PUMCは無し

前面端子台

形式：PUMA

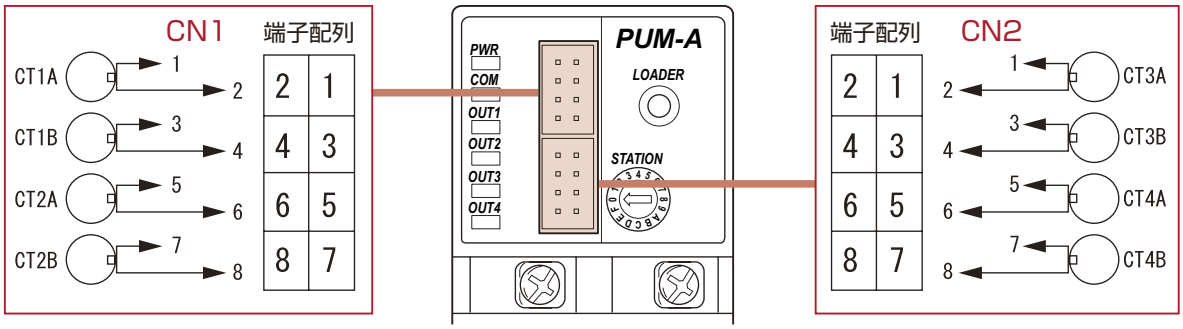


形式：PUMB

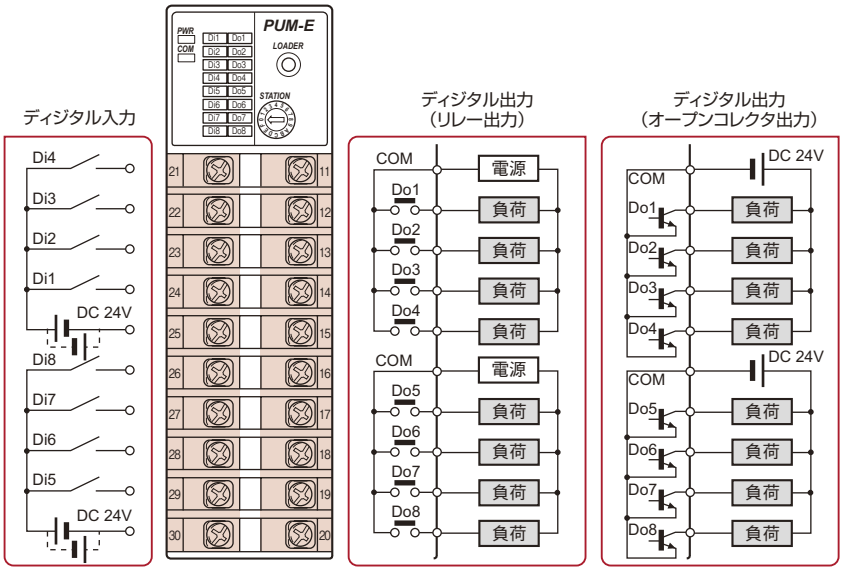


PUMA/B共通

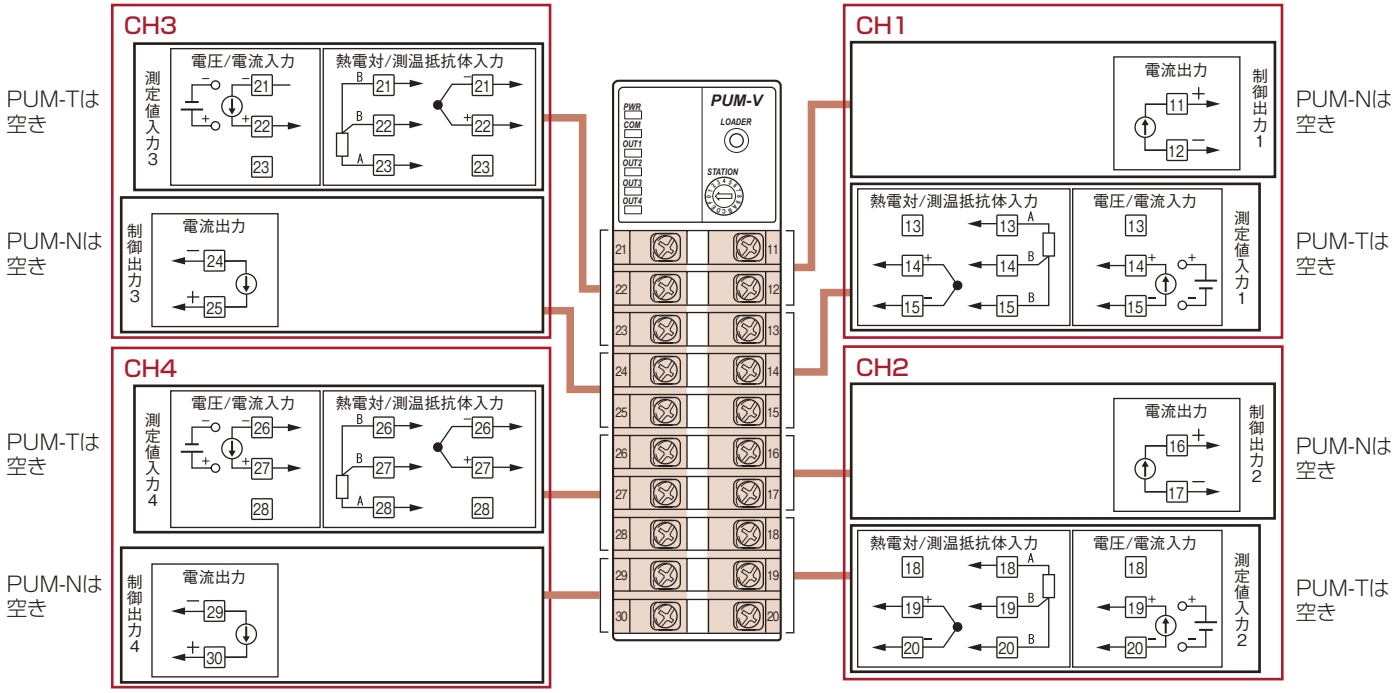
※CN1,CN2のピン番号2, 4, 6, 8は調節計内部で接続されています
※CN2は,PUMBでは使用しません



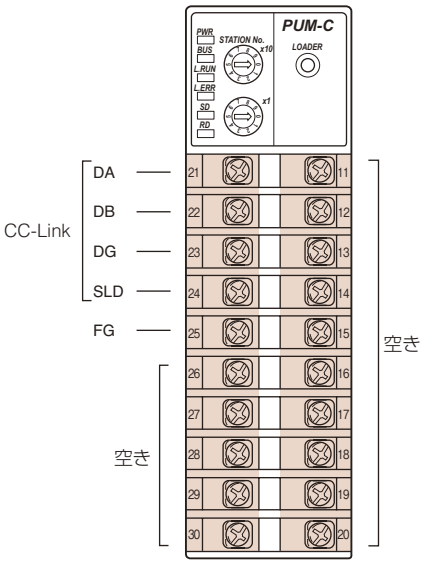
形式：PUME



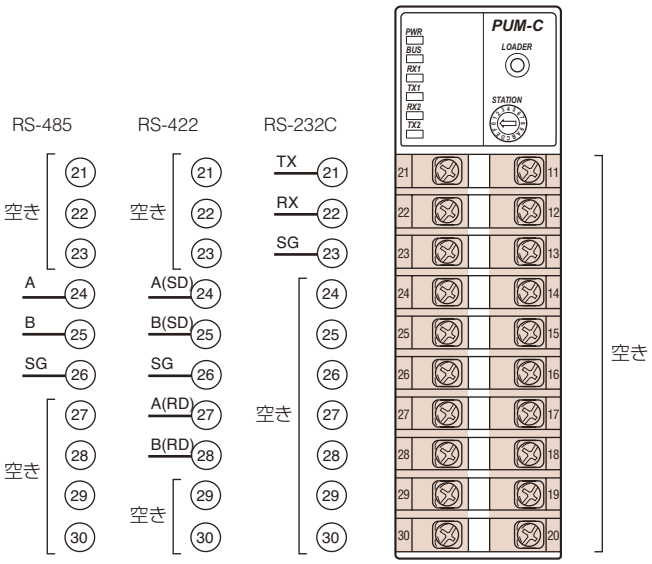
形式：PUMV/N/T



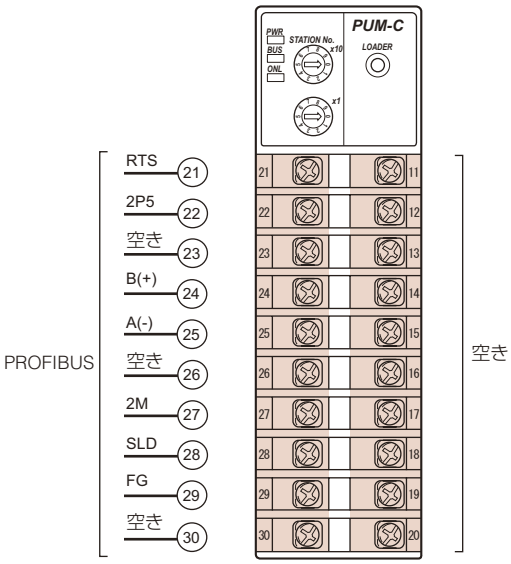
形式：PUMCL



形式：PUMCM



形式：PUMCP



形式・価格（税抜き）

制御モジュール（4ch）

PUM 4 5 6 7 8 – 9 10 11 12 13 ： 1 – 0 ［ ］［ ］［ ］［ ］［ ］ – 0［ ］［ ］0 0

桁		仕　様		希望小売価格（円）
4	モジュール種類	4ch制御モジュール	A	50,000
5	入力種類	熱電対，測温抵抗体〔全ch〕	T	+0
		電圧，電流〔全ch〕	A	+0
		熱電対/測温抵抗体(ch1,2)電圧/電流(ch3,4)	C	+0
6	OUT1，OUT2出力	リレー出力	A	+0
		SSR駆動出力	C	+0
	注1	電流出力4-20mA	E	+7,500
7	OUT3，OUT4出力	リレー出力	A	+0
		SSR駆動出力	C	+0
	注1	電流出力4-20mA	E	+7,500
8	改良No.		1	+0
10	取扱説明書	日本語	A	+0
		英語	B	+0
11	付加仕様	なし	Y	+0
	注2	CT入力8点	C	+7,500

注1）11桁目“C”との組合せ不可
注2）6桁目、7桁目“E”との組合せ不可

制御モジュール（2ch）

PUM 4 5 6 7 8 – 9 10 11 12 13 ： 1 – 0 ［ ］［ ］［ ］［ ］［ ］ – 0［ ］［ ］0 0

桁		仕　様		希望小売価格（円）
4	モジュール種類	2ch制御モジュール	B	36,700
5	入力種類	熱電対，測温抵抗体	T	+0
		電圧，電流	A	+0
6	OUT1，OUT2出力	リレー出力	A	+0
		SSR駆動出力	C	+0
	注1	電流出力4-20mA	E	+7,500
7	OUT3，OUT4出力	なし	Y	+0
	注2	リレー出力	A	+3,500
		SSR駆動出力	C	+3,500
	注3	電流出力4-20mA	E	+7,500
8	改良No.		1	+0
10	取扱説明書	日本語	A	+0
		英語	B	+0
11	付加仕様	なし	Y	+0
	注4	CT入力4点	C	+7,500

注1）11桁目“C”との組合せ不可
注2）加熱・冷却制御を行うためには、OUT3，OUT4が必要です
注3）転送出力を行うためには電流出力の指定が必要です
注4）6桁目“E”との組合せ不可

イベント入出力モジュール

PUM 4 5 6 7 8 – 9 10 ： 1 – 0［ ］ Y Y［ ］［ ］［ ］

桁		仕　様		希望小売価格（円）
4	モジュール種類	イベント入出力モジュールDI8/DO8	E	44,400
5	出力種類	出力：オープンコレクタ	C	+0
		出力：リレー接点出力	R	+0
8	改良No.		1	+0
10	取扱説明書	日本語	A	+0
		英語	B	+0

拡張入出力アナログモジュール

PUM 4 5 6 7 8 – 9 10 11 12 13 ： 1 – 0［ ］0 0 0

桁		仕　様		希望小売価格（円）
4	モジュール種類	アナログ入出力モジュールAI4/AO4	V	65,000
		アナログ入力モジュールAI4	N	50,000
		アナログ出力モジュールAO4	T	50,000
5	入力種類　注1	入力：熱電対/測温抵抗体〔全ch〕	T	+0
	注1	入力：電圧/電流〔全ch〕	A	+0
	注1	入力：熱電対/測温抵抗体（ch1，2）	C	+0
		電圧/電流（ch3，4）		+0
	注2	アナログ出力モジュール	Y	+0
6	OUT1，OUT2出力　注3	なし	Y	+0
	注4	電流出力4-20mA	E	+0
7	OUT3，OUT4出力　注3	なし	Y	+0
	注4	電流出力4-20mA	E	+0
8	改良No.		1	+0
10	取扱説明書	日本語	A	+0
		英語	B	+0

注1）4桁目“V，N”のみ選択
注2）4桁目“T”のみ選択
注3）4桁目“N”のみ選択可
注4）4桁目“V，T”のみ選択

拡張通信モジュール

PUM 4 5 6 7 8 – 9 10

桁	仕様		希望小売価格(円)
4	モジュール種類	拡張通信モジュール	C
5	通信機能	CC-LINK通信	L 58,000
		三菱PLCプログラムレス通信	M 55,000
		PROFIBUS通信	P 62,000
8	改良記号		1 +0
10	取扱説明書	日本語	A +0
		英語	B +0

アクセサリ

PUMZ＊ 6 7 8

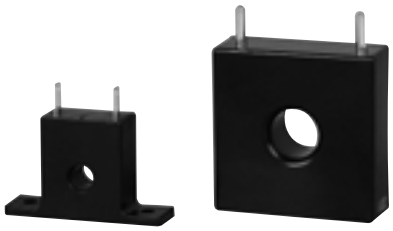
桁	仕様		希望小売価格(円)
6	RS-485終端抵抗		A01 3,000
7 注1	DINレール取付けエンドプレート		A02 500
8 注1	サイド連結コネクタカバー（左右1セット）		A03 500
注1	前面ネジ端子カバー		A04 500
注2	ローダ接続ケーブル（RS-232C）		L01 20,000
注3, 4	CT入力端子接続ケーブル（入力4点分）長さ1m		C01 9,000
注3, 4	CT入力端子接続ケーブル（入力4点分）長さ3m		C03 14,000
注3, 4	CT入力端子接続ケーブル（入力4点分）長さ5m		C05 20,000
	1～30A用CT（CTL-6-S-H）		CT1 2,400
	20～50A用CT（CTL-12-S36-8）		CT2 3,200

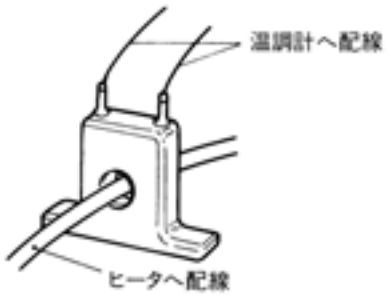
開発中の価格提示してあるものは予定価格です
その他の開発中のものは価格未定です

注1）10個単位で販売致します
10個の倍数でご指定下さい
（価格は1個当たりで記載）
注2）USBポートにて接続の場合は
あわせて市販のUSB-シリアル
変換ケーブルをご使用下さい
注3）CT入力ケーブルは
1本で3相2ch(CT4個)分
または単相2ch(CT2個)分です
注4）CTとCT入力ケーブルとを接続
するためには、お客様にて端末
処置する必要があります

アクセサリ（別売）

ヒータ電流検出器（CT）





専用 CT の穴に貫通させます。
CT から温調計への配線には，極性はありません。

●使用するヒータに合わせて，「警報動作点電流」の設定を行います。

例）2,000W/115Vのヒータ2本並列で使用して，1本が断線したことを検出しようとした場合：

定格電流は34.8Aで，1本断線状態は17.4Aとなります。
「警報動作点」は定格電流と断線状態の中間「26.1A」へ設定します。

（注）設定は定格電流値の15%以上としてください。
15%以内は，検出が不安定となります。

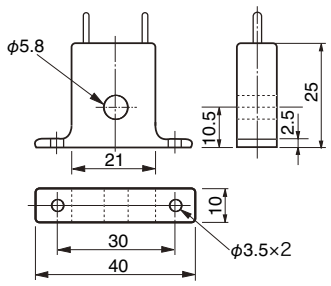
●サイリスタ位相角制御方式でヒータ制御する場合は使用できません。

■一般仕様

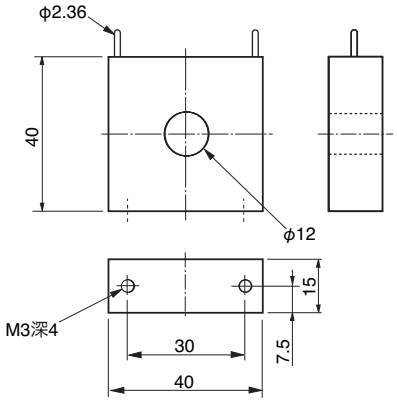
	1～30A 用	20～50A 用
形式	CTL-6-S-H	CTL-12-S36-8
外形寸法 (H × W × Dmm)	25 × 40 × 10	40 × 40 × 15
貫通穴（mm）	φ 5.8	φ 12

■外形図（単位：mm）

形式：＊ CTL-6-S-H（1～30A 用）



形式：＊ CTL-12-S36-8（20～50A 用）



周辺機器

●表示設定器

名称	形式	仕様			希望小売価格（円）
V815 15型	V815iX	TFT カラー LCD XGA	Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能	AC100～240V	497,000
	V815iXD		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能	DC24V	510,000
V812 12.1型	V812S	TFT カラー LCD SVGA		AC100～240V	370,000
	V812iS		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		400,000
	V812SD			DC24V	381,000
	V812iSD		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		411,000
V810 10.4 型	V810S	TFT カラー LCD SVGA		AC100～240V	316,000
	V810iS		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		346,000
	V810SD			DC24V	327,000
	V810iSD		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		357,000
	V810T	TFT カラー LCD VGA		AC100～240V	316,000
	V810iT		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		346,000
	V810TD			DC24V	327,000
	V810iTD		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		357,000
	V810C			AC100～240V	252,000
	V810iC		Ethernet標準装備		272,000
	V810CD			DC24V	262,000
	V810iCD		Ethernet標準装備		282,000
V808 8.4型	V808SD	TFT カラー LCD SVGA		DC24V	244,000
	V808iSD		Ethernet標準装備／オプションユニット（ビデオ・RGB・音声）装着可能		254,000
	V808CD	TFT カラー LCD VGA			179,000
	V808iCD		Ethernet標準装備		199,200
V806 5.7型	V806TD	TFT カラー LCD QVGA			150,800
	V806iTD		Ethernet標準装備		170,800
	V806CD	STN カラー LCD QVGA			99,800
	V806iCD		Ethernet標準装備		119,800
	V806MD	STN モノクロ LCD QVGA			79,600
	V806iMD		Ethernet標準装備		99,600

※ V8 シリーズの他機種の価格については別途問い合わせ下さい

●オートメーションソフトウェア　CitectSCADA

	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13		14
PAT			3	1	1	—	Y	Y	Y	Y	Y	—	Y

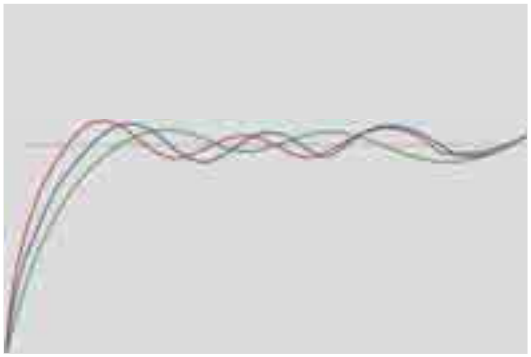
桁		仕様		形式コード	希望小売価格(円)
4	<ライセンスキーの種類>　注1	ソフトウェア（ライセンスキーなし）		YY	25,000
5	<I/O点数>	フルライセンスキー	75点	FA	240,000
		フルライセンスキー	150点	FB	420,000
		フルライセンスキー	500点	FC	680,000
		フルライセンスキー	1,500点	FD	1,100,000
		フルライセンスキー	5,000点	FE	1,420,000
		フルライセンスキー	15,000点	FF	1,900,000
		フルライセンスキー	点数無制限	FM	2,480,000

※ライセンスキーの種類が操作表示または表示の場合、または付加ライセンスが必要な場合の価格については別途問い合わせ下さい

多ゾーン最適制御（詳細な仕様が必要な場合には、ご相談ください）

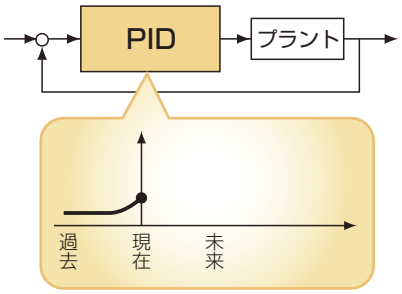
多ゾーン最適制御（特許出願中）

多ゾーンの相互干渉を生じている制御系へ適用できます。
リフロー炉制御の様にゾーン間の温度制御に干渉を生じる場合に適用できます。

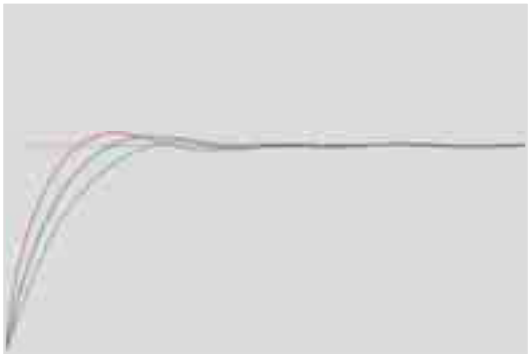


●PID制御

過去と現在の値を基に計算して制御を行う。

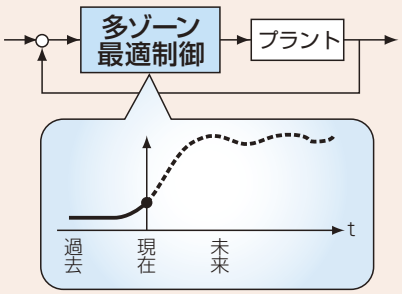


当社独自の多ゾーン最適制御アルゴリズムによる制御



●多ゾーン最適制御

コントローラ内にプラントのモデルを持ち、過去・現在・未来の値を基に計算して制御を行う。

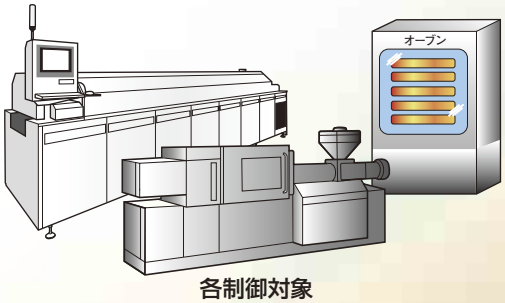


システム構成

最適制御シミュレータ
モデル作成制御モニタ

制御モジュール
イベント入出力モジュール

汎用高速演算モジュール



各制御対象
リフロー炉・射出成形機・オーブン等

⚠ 安全に関するご注意

＊このカタログに掲載されている商品をご使用の際には、事前に取扱説明書をかならず、お読みください。

富士電機システムズ株式会社

本社　〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fesys.co.jp

営業拠点

北海道地区 TEL（011）221-6407　関西地区　TEL（06）6455-6790
東北地区　TEL（022）225-5355　中国地区　TEL（082）247-4236
関東地区　TEL（03）5435-7041　四国地区　TEL（089）933-9101
中部地区　TEL（052）231-8544　九州地区　TEL（092）262-7844
北陸地区　TEL（076）441-1230
計測機器のホームページ　http://www.fic-net.jp

お問合せは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

Printed in Japan 2009-2/15FIS